

ОРНИТОГЕОГРАФИЯ ПАЛЕАРКТИКИ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ



**НИИ биогеографии и ландшафтной экологии ДГПУ
Институт систематики и экологии животных СО РАН**

**Institute of Biogeography and Landscape Ecology
at Daghestan State Pedagogical University
Siberian branch of Russian Academy of Sciences
Institute of Animal systematics and Ecology**

ОРНИТОГЕОГРАФИЯ ПАЛЕАРКТИКИ СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Под редакцией Ю.С. Равкина, Г.С. Джамирзоева и С.А. Букреева

ORNITHO GEOGRAPHY OF THE PALEARCTIC CURRENT PROBLEMS AND PROSPECTIVES

Edited by Yu.S. Ravkin, G.S. Dzhamirzoev and S.A. Bukreev

**Махачкала
Makhachkala
2009**

УДК 598.2
ББК 28.35

Печатается по решению Научно-экспертного Совета ГОУ ВПО
«Дагестанский государственный педагогический университет»

Редакторы: Ю.С. Равкин, Г.С. Джамирзоев, С.А. Букреев
Editors: Yu.S. Ravkin, G.S. Dzhamirzoev and S.A. Bukreev

Орнитогеография Палеарктики: современные проблемы и перспективы /
Под ред. Ю.С. Равкина, Г.С. Джамирзоева и С.А. Букреева. – Махачкала, 2009. – 262 с.
ISBN 978-5-9972-0044-2

Сборник составлен по результатам работ, выполненных в различных направлениях орнито-географических и фаунистических исследований, посвященных изучению структуры и пространственно-типологической неоднородности летнего и зимнего населения птиц; слежению за изменениями ареалов птиц и выяснению закономерностей их многолетней динамики и пульсации; разработке типологической классификации ареалов; анализу многолетней и сезонной динамики фауны и населения птиц, а также трендов численности и распространения модельных видов и групп; географическим и структурным особенностям орнитофауны городов и оценке орнитологических ресурсов и др. География представленных исследований широко охватывает различные регионы России, а также Беларусь, Туркменистан и Монголию. Большинство работ основано на многолетних материалах и носит обобщающий характер.

Сборник представляет интерес для орнитологов и зоологов других специальностей, биогеографов, экологов и может быть полезен для преподавателей и студентов биологических и географических специальностей ВУЗов.

Ornithogeography of the Palearctic: current problems and perspectives / Edited by
Yu.S. Ravkin, G.S. Dzhamirzoev, S.A. Bukreev. – Makhachkala, 2009. – 262 p.

Transactions of scientific papers dedicated to different fields of ornithogeographical and faunistic studies. Issues, which are considered, also include structure and spatial typological heterogeneity of bird population; revealing of regularities of long-term dynamics of ranges; development of typological classification of ranges; analysis of long-term and seasonal variations of fauna and bird populations; geographical and structural characteristics of city ornithofauna; estimation of ornithofauna resources etc. Geography of the given studies covers different regions of Russia, also Belarus, Turkmenistan and Mongolia. Majority of works are based on materials of many years and have a generalized character.

The transactions are of interest for ornithologists, zoologists of other specialities, biogeographers, ecologists, also can be useful for teachers and students of biological and geographical specialities.

Рисунки на обложке: А.А. Мосалов.

ISBN 978-5-9972-0044-2

© НИИ биогеографии и ландшафтной
экологии ДГПУ, 2009
© Коллектив авторов (текст), 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
<i>Равкин Ю.С., Ливанов С.Г.</i> Основные методы и подходы к изучению пространственно-типологической неоднородности населения птиц в среднем и мелком масштабе	5
<i>Равкин Ю.С., Миловидов С.П., Цыбулин С.М., Блинова Т.К., Торопов К.В., Ананин А.А., Адам А.М.</i> Пространственно-типологическая неоднородность летнего населения птиц южной тайги Западной Сибири (1959-2006 гг.)	13
<i>Жуков В.С.</i> Новые данные по таксономии и хорологии птиц Северной Евразии	23
<i>Сандакова С.Л.</i> Географические особенности орнитофауны городов Внутренней Азии	36
<i>Мельников Ю.И.</i> Циклические изменения климата и динамика ареалов птиц на юге Восточной Сибири	47
<i>Блинова Т.К., Равкин Ю.С.</i> Классификация птиц Северной Евразии по сходству распространения	70
<i>Кривенко В.Г., Равкин Е.С., Мирутенко М.В.</i> География населения птиц Ямало-Ненецкого автономного округа	78
<i>Вартапетов Л.Г., Преображенская Е.С.</i> Зонально-ландшафтные особенности зимнего населения птиц Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин	93
<i>Ананин А.А.</i> Долговременная изменчивость населения птиц западного макросклона Баргузинского хребта	102
<i>Попов В.В., Малеев В.Г.</i> Факторы определяющие изменение ареалов птиц в лесостепи Верхнего Приангарья	109
<i>Бочкарева Е.Н.</i> Пространственная организация населения птиц Северо-Западного Алтая в первой половине лета	113
<i>Шепель А.И., Казаков В.П., Лапушкин В.А., Фишер С.В.</i> Изменение границ распространения некоторых видов птиц на территории Пермского края	121
<i>Преображенская Е.С.</i> Распределение лесных зимующих птиц Восточно-Европейской равнины и Урала и его изменение за последние 20 лет	131
<i>Кулешова Л.В.</i> Пульсирующие изменения в распространении птиц Палеарктики под влиянием лесных пожаров	147
<i>Кузьменко В.Я., Ивановский В.В.</i> Зоогеографический анализ орнитофауны верховых болот Беларуси	154
<i>Исаков Г.Н.</i> Распространение и численность чомги в центральной части Волжско-Камского края	159
<i>Бригадирова О.В.</i> Зонально-подзональные изменения фауны и населения птиц водно-околоводных биотопов юга Центрального региона европейской части России	164
<i>Сарычев В.С.</i> Изменения авифауны лесостепи европейской части России под влиянием техногенных факторов	172
<i>Фролов В.В., Коркина С.А.</i> Динамика ареалов некоторых видов птиц на юге лесостепного правобережного Поволжья	180
<i>Тильба П.А.</i> Современное состояние и структура ареалов хищных птиц-некрофагов на Западном Кавказе	195
<i>Динкевич М.А.</i> Тенденции изменений в авифауне г. Краснодара за период 1948-2008 годов	202
<i>Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Донец И.И.</i> Динамика ареалов редких колониальных птиц водно-болотного комплекса Западного Предкавказья	222
<i>Джамирзоев Г.С.</i> О вероятных путях формирования на Кавказе эндемичного вида тетерева	236
<i>Букреев С.А., Вепринцева О.Д.</i> Орнитофаунистическая фенопериодизация года на Юго-Западном Копетдаге (Туркменистан)	240

Предисловие

В ноябре 2008 г. в г. Махачкале на базе НИИ биогеографии и ландшафтной экологии Дагестанского государственного педагогического университета (ДГПУ) планировалось провести научную конференцию по теме «Орнитогеография Палеарктики: современные проблемы и перспективы». Орнитологи России и стран бывшего СССР с большим интересом отнеслись к идее освещения последних достижений и анализа современных проблем в этой области орнитологической науки. В оргкомитет конференции поступило более 30 заявок на участие. Однако, в силу ряда объективных обстоятельств, конференция в намеченные сроки не состоялась. Тем не менее, организаторы и оргкомитет конференции, по согласованию с авторами присланных докладов, приняли решение опубликовать эти доклады в виде отдельного сборника научных статей, который и предлагается вниманию читателей.

В сборник вошло 24 статьи, посвященные различным аспектам орнитогеографии. Значительную часть составляют работы по изучению структуры и пространственно-типологической неоднородности населения птиц, как на уровне отдельных физико-географических регионов, так и в более широком масштабе (вся Северная Евразия, южная тайга Западной Сибири, Восточно-Европейская и Западно-Сибирская равнины). Объектами анализа послужило летнее население и географическая изменчивость обилия зимующих птиц и их сообществ.

Популярное и актуальное в настоящее время направление исследований по слежению за изменениями ареалов птиц и выяснению закономерностей их многолетней динамики, в том числе пульсации, связанной с влиянием как естественных (климатических, внутривидовых и др.), так и антропогенных факторов, также нашло достаточно широкое отражение в публикуемых в настоящем сборнике материалах. Отдельные статьи посвящены таксономии и хорологии птиц, географическим особенностям и структуре орнитофауны городов, многолетней и сезонной динамике фауны и населения, изменениям численности и распространения модельных видов и групп, филогении и оценке орнитологических ресурсов.

География представленных исследований охватывает различные регионы России (центр европейской части страны, Среднее Поволжье, Кавказ и Предкавказье, Пермский край, Приуралье, Ямало-Ненецкий автономный округ, юг Западной Сибири, Северо-Западный Алтай, юг Восточной Сибири, Прибайкалье, Бурятию, Приморье), а также Беларусь, Туркменистан и Монголию. В подготовке материалов для сборника приняли участие 36 специалистов из 20 организаций (академических и ведомственных НИИ, ВУЗов, заповедников, национальных парков и др.). Большинство работ основано на многолетних материалах и носит обобщающий характер.

Мы надеемся, что сборник будет полезен не только орнитологам и зоогеографам, но и преподавателям ВУЗов и аспирантам.

Редакторы сборника

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ НЕОДНОРОДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ В СРЕДНЕМ И МЕЛКОМ МАСШТАБЕ

Ю.С. Равкин, С.Г. Ливанов

*Институт систематики и экологии животных
Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск
zm@eco.nsc.ru*

Введение

Предлагаемое вниманию читателей сообщение представляет собой краткий конспект основных положений по методам и подходам, используемым при изучении пространственно-временной неоднородности населения птиц в географическом плане. Подробнее со всеми положениями можно ознакомиться по книге «Факторная зоогеография (принципы, методы и теоретические представления)» (Равкин, Ливанов, 2008).

Считается, что всякому исследованию должна предшествовать теоретическая работа по формулированию гипотез, проверке которых и посвящается сбор и анализ данных. Без такой предварительной работы, осознанной или интуитивной, никакого исследования реализовано быть не может. Гипотезы могут существенно различаться по конкретности: или это частное и чёткое предположение, или формулировка в очень обобщённом виде. Так, для выявления причин территориальной изменчивости орнитокомплексов можно исследовать наличие связи, скажем, с природной зональностью или антропогенной нарушенностью ландшафтов. Тогда ответа на поставленный вопрос может быть два: связи нет или она есть. В последнем случае её можно измерить и получить достаточную или недостаточную для объяснения или прогноза изменений полноту оценки изменчивости сообществ в целом. В первом случае можно признать полученный результат удовлетворительным, но такое бывает редко. Это обусловлено многопричинностью пространственно-временных изменений орнитокомплексов, поэтому целесообразнее формулировать гипотезу в общем виде и предусмотреть набор средств для выявления факторов среды, определяющих или аппроксимирующих неоднородность сообществ. Формулировке гипотез может предшествовать набор допущений, принятых без доказательства. Затем проводится сбор соответствующих фактов и доказательств и уже обоснованные допущения становятся гипотезой. Под сформулированную таким образом гипотезу формируются задачи, решение которых позволит подтвердить или опровергнуть её. В случае подтверждения гипотезы, она может стать аксиомой, принимаемой далее без доказательства. На основе таких аксиом вновь формируется набор гипотез и задач по их проверке. Основной набор гипотез в кратком изложении сводится к следующему.

1. Территориальная изменчивость орнитокомплексов определяется неоднородностью в прошлом и настоящем условий среды и ресурсов, а также взаимоотношениями животных между собой, и может быть значимо объяснена различиями в отдельных факторах среды или их совокупности.

2. Факторы среды действуют на население птиц в неразделимой совокупности, т.е. в виде природно-антропогенных режимов или лимитируют распределение животных как отдельные факторы, находящиеся в дефиците.

3. Животное население в целом и отдельные таксоны могут представлять собой статистические ансамбли с внешним ограничением и системы с жёсткими связями или иметь смешанную по этим принципам организацию.

К разряду методических допущений и утверждений можно отнести следующие положения.

1. В пределах наименьшей территориальной единицы рассмотрения население птиц и условия среды принимаются далее неделимыми (одинаковыми). Границы орнитокомплексов и таксонов более высоких рангов, чем принятые в качестве наименьшей единицы рассмотрения в ландшафтных, геоботанических и т.п. классификациях, могут не совпадать. Степень совпадения неоднородности среды и населения должна быть выявлена и оценена.

2. Влияние факторов среды можно оценивать долей учтённой ими дисперсии матрицы коэффициентов сходства сообществ. При этом должны учитываться сила влияния фактора (коэффициент разложения, перепада) и общность его проявления (частоты встречаемости в выборке и, соответственно, в генеральной совокупности). Этим будет отражено влияние среды на неоднородность орнитокомплексов в пространстве, что вовсе не совпадает со значимостью факторов для существования птиц, как организмов. Максимум оценки по общности возможен при равном количестве различающихся по данному фактору вариантов населения. Уменьшение или увеличение представительности вариантов любой из групп однозначно уменьшает оценку, независимо от увеличения значимости фактора для изменяющихся сообществ.

Типологический подход в географии населения птиц сводится к анализу результатов их учёта в типах местообитаний, заранее выделенных по ландшафтными или геоботаническим картам. Каждый тип должен быть представлен одним местообитанием одного ландшафтного ранга, население которого служит наименьшей единицей рассмотрения (типом фации, урочища, ландшафта или типом растительной формации) дифференцированно по зонам (поясам), подзонам (подпоясам) и уровням рельефа: пойма, надпойменные местообитания, междуречья), с учётом антропогенной нарушенности и особенностей использования (вырубки, выпасы, покосы, поля, огороды, посёлки, города и пр.), а также водоёмов и водотоков. В выборке весьма желателен полный перебор всех типов местообитаний выбранного ранга, представленных в исследуемом районе с площадью, достаточной для проведения учётов птиц избранной методикой. Возможно использование данных за разные годы, как в одних, так и в разных типах местообитаний.

Использование типологического подхода при сборе материала влечёт за собой аналогичные характеристики результатов анализа, т.е. не индивидуальное описание орнитокомплексов конкретных местообитаний, а рассмотрение их как представителей соответствующего типа сообществ – всех подобных, но не абсолютно одинаковых орнитокомплексов. Фактически при описании и картографировании отражается и «гарантируется» не идентичность показателей обилия птиц во всех таких же местообитаниях, а утверждается лишь принадлежность их населения (в ландшафтных аналогах) к соответствующему типу орнитокомплексов (и соответственно остальных таксонов – подтипов или классов населения и т.п.). В связи с этим все характеристики по орнитокомплексам усреднены за определённый отрезок времени и по соответствующему таксону. Это вовсе не значит, что птиц каждого вида везде по всей территории, занятой таксоном столько, сколько указано. Приводимые характеристики соответствуют, в той или иной степени, среднему обилию по указанному типу местообитаний.

Методика учёта птиц

Желательно, чтобы методика учётов была оптимизирована по трудозатратам по отношению к поставленным задачам, рангу и масштабу изучения. При этом не следует стремиться к максимальной точности получаемых показателей. Гораздо важнее, чтобы результаты учёта были представительны во времени и пространстве, т.е. достаточны для решения поставленной задачи и имели равный объём основной части собранного материала (по обследованной площади или числу пройденных километров за стандартный временной отрезок – неделя, декада или половина месяца). Равенство объёма собираемой информации способствует сравнимости получаемых показателей, а соотношение площадей, занимаемых разными местообитаниями, может быть учтено введением «весов» при расчёте средних. Существует мнение, что протяжённость маршрута или число площадок должны быть пропорционально соответствовать площади обследуемого местообитания. Однако это не рационально и не обязательно, поскольку для характеристики орнитокомплексов наиболее значимы лидирующие (преобладающие) виды. Как правило, численность их выше, а ошибка выборочности по ним меньше, чем по обычным и редким видам, поэтому для получения репрезентативной оценки обилия по лидерам требуется меньший объём материала. Норму учёта желательно набирать более или менее равномерно внутри этого временного отрезка. Допускается попутный частичный учёт редких или не встреченных на основном маршруте видов.

Маршрутные учёты предпочтительнее, чем подсчёт на площадках из-за большей репрезентативности трансектов, экономии времени на переходы без учёта и сравнимости результатов по сезонам. Порядок расположения площадок и маршрутов должен примерно соответствовать «ломаной Чебышева», которая ближе всего к случайному распределению проб.

Пересчёт на площадь лучше осуществлять по радиальным расстояниям от учётчика до птицы в момент её обнаружения (Наупе, 1947; Ю.Равкин, 1967; Е.Равкин, Челинцев, 1990; Ю.Равкин, Ливанов, Покровская, 1999; Ю.Равкин, Ливанов, 2008). Пересчитанные на площадь (предпочтительнее на 1 км²) данные лучше анализировать после усреднения в пределах фенологического периода или аспекта населения, поскольку оптимальной протяжённостью трансекта при учётах в ранге типа ландшафтного урочища (типа растительной формации) следует считать 15-20 км. Эту норму можно набрать по 5 км за каждый двухнедельный отрезок.

Желательно использовать методику учётов, применимую к максимально возможному числу видов, даже если по отдельным из них (не преобладающим) выбранная методика даёт занижение показателей (например по совам).

Необходимо хотя бы примерно учитывать скорость перемещения птиц по местности во время учёта. Учёт проводится в среднем по площади местообитаний, т.е. включения меньшего ранга (например, фаций, при учёте по урочищам) не исключаются и маршрут должен пересекать все неоднородности внутри выделенного местообитания.

На трансектах учитываются все птицы, обнаруженные в выделенном местообитании: сидящие, перелетающие или летящие, независимо от степени характерности их для местообитания и от того, гнездятся они в нём или только кормятся, или перемещаются через него, или над ним. При этом полученные показатели их обилия соответствуют динамической плотности, т.е. в том или ином виде учитывают время пребывания их в местообитании.

Следует зафиксировать (экспертно, в качественном виде) такие характеристики среды, как принадлежность к зоне (поясу), подзоне (подпоясу), уровень высоты местности и рельефа, принадлежность к тому или иному ландшафту, характер облесённости (леса, мозаичные по облесённости местообитания, открытые биотопы), увлажнения (болота, полузаболоченные или суходольные местообитания), состав растительности (кратко), степень антропогенной нарушенности и т.п. Эти качественные экспертные оценки даются по пейзажным впечатлениям и могут быть достаточно эффективно использованы для оценки связи изменчивости орнитокомплексов и факторов среды.

Расчёт обобщённых показателей населения птиц по заданным таксонам классификации среды

При наличии значительного объёма материалов по многим местообитаниям нередко бывает трудно анализировать данные непосредственно по типам местообитаний, и возникает необходимость расчёта средних значений по ключевым участкам, районам, провинциям, регионам, ландшафтам, подзонам (подпоясам), зонам (поясам) и т.д. Лучше всего проводить расчёты с учётом соотношения площадей, занимаемых выделенными типами местообитаний наименьшего ранга, т.е. пользоваться не простыми, а взвешенными средними и по ним строить гистограммы изменений основных показателей населения: плотности, видового и/или фонового богатства, видового разнообразия и выровненности, фаунистического состава (доли в населении типов фауны по числу видов и особей), распределения по ярусам растительности, а также показателей биомассы, количества трансформируемой птицами энергии и доли в рационе птиц различных групп кормов (беспозвоночных, позвоночных, семян и плодов или вегетативных частей растений и т.п.). Не следует рассчитывать разные индексы (разнообразия, выровненности и т.д.), если нет принципиальных отличий в них и тем более, если в последующем не анализируются причины различий в вычисленных коэффициентах или особенности полученных значений. То же относится и к коэффициентам сходства, которые вообще при значительном объёме изученных местообитаний, служат лишь основой для проведения классификации орнитокомплексов. Классификации используются для выявления преобладающих факторов среды, определяющих изменения сообществ в пространстве. Без таких классификаций значительные по объёму матрицы сходства непригодны для умозрительного анализа.

Классификация населения и его организация

При значительных объёмах выборки при описании сообществ целесообразно провести обобщение, сжатие информации, то есть агрегацию данных по сходству населения, переход на меньшую размерность, на группы похожих между собой вариантов населения. Обычно это делается уже не по заданному для населения расчленению среды, т.е. по её признакам, а на основе коэффициентов сходства населения. При этом обычно нет смысла использовать разные коэффициенты общности, т.к. все они дают сходные результаты, так же как различные алгоритмы классификации, результаты, по которым отличаются, как правило, лишь глубиной расчленения (Шадрина, 1980). Поэтому лучше сначала проанализировать имеющиеся алгоритмы и коэффициенты сходства, выбрать лучшие из них, то есть те, по которым результаты лучше всего интерпретируются, наиболее понятны исследователю и максимально соответствуют его интуитивным представлениям. Согласно нашей практике, наилучшие результаты дают коэффициент сходства Жаккара-Наумова (Jaccard, 1902; Наумов, 1964) и алгоритм факторной классификации (Трофимов, Равкин, 1980). Часто используемый для классификации метод дендрограмм, предлагаемый в стандартных статистических пакетах, имеет ряд существенных недостатков. В частности в нём используются только абсолютные максимальные значения сходства, не используется межклассовое (межгрупповое) сходство, а также сравнительно небольшое число обрабатываемых проб. Используемая нами программа факторной классификации свободна от этих недостатков: объём обрабатываемой информации превышает тысячу вариантов, классификация проводится на незаданное число классов и по максимальной учитываемой дисперсии коэффициентов. Результаты расчётов включают оценку информативности классификации (суммарную учтённую дисперсию и множественный коэффициент регрессии), а также расчёт внутри- и межклассового сходства. В алгоритме предусмотрен механизм снятия учитываемой дисперсии предыдущих классификаций, что позволяет выявить влияние слабых факторов на остаточных матрицах. Имеется возможность проведения классификаций на подвыборках, что делает возможным построение иерархических классификаций.

По выполненным так классификациям выявляется система факторов среды и режe внутринаселенческих отношений, коррелирующих с неоднородностью изучаемого объекта. Обычно при оценке связи используется прямой корреляционный, регрессионный и тому подобные анализы, то есть поочерёдно или для всех вместе факторов рассчитывается регрессия или другие показатели, после чего в системе оставляются только те факторы, по которым получены значимые показатели связи. При этом возможен пропуск значимых факторов и/или их сочетаний, если исследователь не подозревает о них до начала расчётов. В отличие от этого подхода существуют методы целенаправленного поиска факторов, определяющих неоднородность сообществ. Это факторный и кластерный анализ (автоматическая классификация), метод главных компонент и многомерное шкалирование. Классификационные способы выводят исследователя на факторы и режимы, и ему остаётся только найти объяснение сформированных групп, похожих между собой и непохожих или менее похожих на все остальные пробы. По матрице межклассовых связей возможно построение графов сходства, т.е. выявления и отображения основных, преобладающих трендов (направленных изменений) в населении. Так же как набор факторов среды общих для каждого из классов, можно подобрать факторы или их сочетания, коррелирующие и/или аппроксимирующие (приблизённо объясняющие) эти изменения. Те же тренды могут быть отображены при многомерном шкалировании, выявлены и измерены методом главных компонент, а также оценены с помощью линейной качественной аппроксимации (качественного аналога регрессионной модели) (Равкин, 1978). Просто словесная констатация связи неоднородности сообществ и факторов среды или внутренних отношений без оценки силы связи, как правило, банальна, бездоказательна и ценности не имеет. Предлагаемый набор факторов, объясняющих пространственную неоднородность орнитокомплексов, должен иметь множественную оценку связи, что позволяет судить о полноте объяснения и степени достаточности её для прогнозирования территориальной и/или временной изменчивости населения птиц.

Ещё одна сложность проведения оценок связи неоднородности сообществ и факторов среды обусловлена отсутствием характеристик среды в том же масштабе, в котором обычно проводятся учёты птиц, то есть на уровне биотопов, ландшафтных урочищ и тому подобно-

му. Сбор таких данных в нужном масштабе безумно трудоёмок и не всегда оправдан, так как нередко после проведения замеров в результате расчётов оказывается, что значимость замеренных факторов ничтожна и их можно было бы и не замерять. Удовлетворительного результата можно добиться, используя качественные (балльные) экспертные оценки среды, по принципу: много, средне, мало, очень мало или на сугубо качественной основе, вроде состава лесобразующих пород: темнохвойные, мелколиственные, светлохвойные и т.д. Сама оценка проводится по степени совпадения группы указанных вариантов с уровнем их сходства между собой. С помощью таких оценок возможно прогнозирование коэффициентов сходства населения на необследованных территориях, если для них есть балльная оценка основных структурообразующих факторов среды. Возможно также и прогнозирование обилия птиц (Ефимов, Равкин, 2004). Сами прогнозы применимы не только для решения прикладных задач и для оценки права на экстраполяцию при орнитогеографическом картографировании. Главное предназначение результатов прогноза заключается в оценке полноты и надёжности полученных в результате работ представлений, их верификации.

Далеко не всегда формализованное разбиение вариантов населения по сходству полностью совпадает с объяснением, поскольку часть включений в целом в объяснённую так или иначе группу, остаётся непонятной для интерпретатора, поэтому оценки связи со средой или внутренними взаимоотношениями по выделенным разделениям несколько завышены. Для приведения к действительной полноте объяснения отклоняющиеся пробы следует перенести в те классы, куда они должны относиться, исходя из сформулированных представлений. Эта процедура называется идеализацией. Это не подгонка под концепцию, а приведение к реальной полноте объяснения. Такой приём приводит к снижению учтённой дисперсии (коэффициента связи), но делает оценку реальной и соответствующей действительной полноте объяснения и возможности прогнозирования.

В принципе классификация может рассматриваться не только как метод анализа, но и как результат упорядочения. После этого классификация орнитокомплексов, особенно иерархическая, может быть использована в качестве легенды карты населения птиц. Для её составления выделяется ландшафтной или геоботанической карты или карты местообитаний, использованной в качестве основы, к которым относится население соответствующего таксона классификации орнитокомплексов, объединяются в выдел карты населения птиц. Легенда так же, как классификация, содержит характеристики орнитокомплексов соответствующих таксонов: перечня лидирующих видов, плотности и видового богатства населения и т.д.

Вторичное использование собранных материалов и кооперация при изучении неоднородности орнитокомплексов

Подавляющее большинство журнальных статей по населению птиц не содержат фактического материала, что связано с ограничением их объёма. Количество монографий и публикаций в сборниках последнее время резко снизилось и в связи с новыми веяниями в оценке результативности научной деятельности нет надежд на увеличение числа публикаций, содержащих полноценные исходные материалы по учётам птиц. В то же время необходимость публикации таких данных велика. Дело в том, что трудоёмкость исследований населения огромна из-за высокой степени неоднородности орнитокомплексов. При этом большинство учётов проводится локально – в заповедниках, близ биостанций и научных стационаров или в непосредственной близости от местожительства орнитологов. Если в экспериментальных науках достаточно описания или ссылки на метод проведения работ и результата, то в описательных и, в первую очередь, географических публикациях приведение фактических данных совершенно необходимо. Нарращивание материала и целенаправленное заполнение «белых пятен» (необследованных территорий) непосильно малому числу сборщиков. Эти данные нужны для проведения новых расчётов по объединённым выборкам для решения самых разнообразных задач. Простого сопоставления частных результатов явно недостаточно, поскольку место проведения границ и оценки значимости существенно зависят от объёма материала и представительности выборки по отношению ко всей исследуемой территории. В этом плане лучшей формой накопления сведений о численности и распределении птиц следует признать банки данных коллективного пользования. Конечно, можно кооперироваться отдельными группами по территориальной или смысловой общности сделанных выборов,

однако создание региональных, национальных и глобальных банков данных предпочтительнее, поскольку это позволяет последовательно накапливать материалы, оперативно искать и многократно их обрабатывать в нужном объёме и подборке. Сохранение авторских прав, возможности и порядок использования сведений вкладчиками таких банков должны быть заранее закреплены в договорном порядке.

Такой банк по численности животных (не только птиц), создан в лаборатории зоологического мониторинга ИСиЭЖ СО РАН в 1981 г. Собираемые сведения хранятся на персональных компьютерах. Банк оснащён значительным количеством программ по обработке данных, в частности, факторного и кластерного анализа с видовым и территориальным анализом классов, выявления структур, метода главных компонент, шкалирования, линейной качественной аппроксимации, расчёта мер связи и средних по численности и плотности животного населения, а также расчёта показателей биомассы, степени доминирования, количества трансформируемой животными энергии, разнообразия, фаунистического состава сообществ, ярусного распределения и пр. Услугами банка пользуются сотрудники 35 научно-исследовательских организаций (в том числе 17 заповедников). В банке имеются сведения по 45186 вариантам населения птиц (численность по 641 виду).

Предлагается следующий статус банка и режим коллективного пользования им. В банк принимаются сведения по населению (численности всех отмеченных видов) птиц, а также млекопитающих, земноводных, пресмыкающихся и беспозвоночных территории СНГ и прилегающих стран. Материалы по отдельным видам, а не комплексам в целом, принимаются только по охотничьим животным и видам, включённым в "Красные книги".

Право пользоваться банком имеют только лица, поместившие свои материалы в банк. Вкладчик имеет право заказать обработку присланных им данных по имеющимся в банке программам и консультироваться по интерпретации результатов расчёта. Собственные материалы и результаты их обработки вкладчик публикует самостоятельно и от своего имени, сопровождая публикацию последних ссылкой на использование банка ИСиЭЖ СО РАН. Изъятие вклада вкладчиком не допускается.

Все материалы, подготовленные сотрудниками ИСиЭЖ СО РАН по данным, помещённым в банк, перед сдачей в печать должны обсуждаться на семинаре лаборатории и визируются её заведующим. То же правило распространяется и на сторонних вкладчиков, если ими используются не только собственные материалы, но и данные других вкладчиков банка. Материалы перед публикацией могут направляться электронной почтой в банк для согласования.

ИСиЭЖ СО РАН организует запись, хранение, обработку данных и проводит оплату связанных с этим расходов. Банк информирует вкладчиков (по специальным запросам) об имеющихся и вновь поступающих данных. Институт оставляет за собой право использовать все материалы для анализа результатов обобщающих расчётов, слежения за изменениями животного населения и их прогнозирования. Публикация обобщённых результатов счета по материалам разных вкладчиков проводится только при непосредственном участии сотрудников ИСиЭЖ СО РАН или с разрешения администратора банка. При этом вкладчикам гарантируется соавторство при доле их материалов в публикуемых результатах не менее 10% (по числу вариантов населения) и ссылка в тексте или подстрочном замечании при доле менее 10%. На материалы, опубликованные до сдачи данных в банк, эти условия не распространяются.

Согласие вкладчиков на публикацию требуется только в течение трех лет с момента помещения материалов в банк. По истечении этого срока публикация результатов анализа по обобщенным материалам может проводиться ИСиЭЖ СО РАН без согласования, но при ранее оговоренных гарантиях. Передача данных третьим лицам из банка может осуществляться только администратором банка данных по договорам и с согласия владельца вклада.

Вкладчики банка имеют право заключения официального договора с ИСиЭЖ СО РАН об условиях использования хранящейся информации, её обработке и публикации результатов. Вкладчики и ИСиЭЖ СО РАН обязуются соблюдать условия договора и Положения о банке.

Лабораторией зоологического мониторинга разработана методика ценностной и стоимостной оценки населения наземных позвоночных животных и наносимого им ущерба. Методика может быть адаптирована для любой республики или области РФ. Она соответствует

требованиям Федерального закона об охране животного мира от 22.03.1995 г. В государственном докладе о состоянии окружающей природной среды РФ (Зеленый мир, № 16 (222) за 1996 г.) основные принципы предлагаемой методики отнесены к числу важнейших достижений РАН в области фундаментальной экологии.

Методика включает способ расчета стоимости животных по упускаемым возможностям эксплуатации ресурса и биосферной ценности (средообразующей, информационной и рекреационной по восстановительной стоимости ресурса). В методике учтены официальные таксы возмещения ущерба и рыночная стоимость животных (в кратности к минимальной зарплате), размеры временного лага влияния при различных нарушениях, коэффициенты допустимого использования ресурса и степени воздействия на животный мир в различных группах ландшафтов.

Использование предлагаемой методики и сведений о численности наземных позвоночных позволяет рассчитывать ценность и стоимость наземных животных на территориях, отводимых под строительство, сельскохозяйственное и рекреационное использование, при отчуждении, продаже и сдаче земель в аренду, а также суммы компенсации при проектировании, экспертизе, экологических нарушениях и авариях. Методика включает текст указаний по её использованию и программное обеспечение для расчетов по ней в рамках операционной системы WINDOWS.

Методика широко используется в ряде областей России и, в частности, использована при эколого-экономических экспертизах проектов Катунской и Туруханской ГЭС, Сургутского нефтехимического комплекса, обустройства ряда газоконденсатных и нефтяных месторождений, проектов мостовых переходов, дорог и национальных парков.

Сторонние вкладчики имеют право самостоятельно использовать свои материалы для выполнения хозяйственных договоров с помощью разработанного в банке математического аппарата, сотрудники института – только после оформления договора через ИСиЭЖ СО РАН.

Пользователями и вкладчиками банка могут быть как сторонние организации и физические лица, если они не работают в ИСиЭЖ СО РАН, так и его сотрудники. Сторонние вкладчики (физические лица и/или организации) имеют на свой вклад право интеллектуальной собственности, а вкладчики, собравшие материал во время работы в ИСиЭЖ СО РАН или по заключённым им договорам, согласно действующего законодательства РФ, имеют лишь авторские права.

Вышеизложенное может рассматриваться как официальное предложение всем желающим быть вкладчиками и пользователями банка данных ИСиЭЖ СО РАН.

После накопления и анализа данных по значительным площадям, существенно различающимся по условиям среды, возможна формулировка принципов формирования населения птиц и общей теории организации орнитокомплексов, её формализации и верификации. Создание такой теории представляет собой заключительную часть исследования, которое, по сути дела, сводится к решению практических задач, в широком смысле, то есть не только прикладных, но и общепознавательных, с наименьшими затратами на сбор материала и его описание.

Публикация подготовлена в рамках проекта фундаментальных исследований Президиума РАН № 23.4 по программе «Биоразнообразие».

Литература

- Ефимов В.М., Равкин Ю.С. 2004. Оценки связинееднородности среды и распределения птиц Западной Сибири // Экология. – № 5. – С. 1-5.
- Наумов Р.Л. 1963. Опыт абсолютного учёта лесных певчих птиц в гнездовой период // Организация и методы учёта птиц и вредных грызунов. – М. – С. 137-147.
- Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. 1990. Инструкция по комплексному учёту птиц на территории СССР. – М.: ВНИИприрода. – 33 с.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учёта птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск. – С. 66-75.
- Равкин Ю.С. 1978. Птицы лесной зоны Приобья. – Новосибирск: Наука. – 288 с.

- Равкин Ю.С., Ливанов С.Г., Покровская И.В. 1999. Мониторинг разнообразия позвоночных на особо охраняемых территориях (информационно-методические материалы) // Организация научных исследований в заповедниках и национальных парках. – М. – С. 103-142.
- Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. 2008. Факторная зоогеография. – Новосибирск: Наука. – 205 с.
- Трофимов В.А., Равкин Ю.С. 1980. Экспресс-метод оценки связи пространственной неоднородности животного населения и факторов среды // Количественные методы в экологии животных. – Л. – С. 113-115.
- Шадрина В.И. 1980. Автоматическая классификация в зоогеографических исследованиях // Проблемы зоогеографии и истории фауны. – Новосибирск: Наука. – С. 13-14.
- Hayne Don W. 1949. An examination of the strip census method for estimating animal populations // J.Wildlife Manag. Vol. 13. № 2. P. 145-147.
- Jaccard P. 1902. Lois de distribution florale dans la zone alpine // «Bull. Soc. Vaund. Sci. Nat.», Vol. 38. P. 69-130.

BASIC METHODS AND APPROACHES TO THE STUDY OF THE SPATIAL-TYPOLOGICAL HETEROGENEITY OF THE BIRD COMMUNITIES (AN AVERAGE AND SMALL SCALE)

Yu.S. Ravkin, S.G. Livanov

*Siberian branch of Russian Academy of Sciences
Institute of Animal systematics and Ecology
(Novosibirsk, Russia)*

The communication proposed to the attention of the readers, is the brief summary of the monograph «Factor zoogeography: principles, methods and theoretical generalizations» (Ravkin, Livanov, 2008). This monograph contains synthesized experience of organization and realization of scientific research, data analysis, and presentation of results in one of the implementations of ecological zoogeography. The monograph includes statements of initial conceptions and assumptions, author's definition of the subject of zoogeography, its place in list of sciences and main features of factor research activities. The specific of geographical monitoring of terrestrial vertebrates communities (including of birds) is fully characterized. The monograph holds a detailed description of data collection, and development methods used in factor zoogeography. The problems of studies of spatial heterogeneity of communities of animal species, formalization and verification of theoretical notions are discussed.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ЛЕТНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЮЖНОЙ ТАЙГИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (1959–2006 гг.)

Ю.С. Равкин*, С.П. Миловидов, С.М. Цыбулин*, Т.К. Блинова**,
К.В. Торопов*, А.А. Ананин, А.М. Адам

**Институт систематики и экологии животных
Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск*

zm@eco.nsc.ru

***Томский государственный университет, г. Томск*

btk@green.tsu.ru

Введение

Летнему населению птиц южной тайги Западной Сибири посвящено значительное количество публикаций. Первые учёты птиц проведены здесь в 1959 и 1962 гг. П.А. Пантелеевым (1972а, б) и в 1965 г. А.А. Максимовым и Д.В. Терновским (Максимов, 1974). Ими обследовано население 10 местообитаний. В 1967, 1968 и 1970 гг. Ю.С. Равкин с сотрудниками провёл учёты в 41 местообитании (Равкин, Лукьянова, 1976). На тех же маршрутах в Прииртышье и Приобье Е.Л. Шор, Ю.В. Бобков, К.В. Торопов, В.А. Юдкин и Л.Г. Вартапетов повторили учёты в 1990-91 гг. (Шор, 1998), а С.М. Цыбулин, Н.В. Климова, К.В. Торопов, С.В. Водяницкий и В.С. Жуков в 2005 и 2006 гг. – только в Приобье. Всего ими обследовано 73 орнитокомплекса. В пойме Оби и Томи А.А. Ананин, А.М. Адам в 1979-80 гг. и С.И. Гашков в 2005 г. собрали материал по 121 варианту населения. Большая часть данных собрана на одних и тех же маршрутах в течение 3 лет. В Причулымье в 1994, 1998-2002 гг. обследовано население 71 местообитания: Ю.В. Бобковым, К.В. Тороповым, Т.К. Блиновой, М.М. Мухачёвой (Самсоновой), Г.Р. Мударисовой и Л.В. Блиновым (Шор, 1998; Блинова, Самсонова, 2004). В приенисейской части учёты птиц проведены в 1975 и 1977 гг. в 30 местообитаниях О.В. Бурским и А.А. Вахрушевым (1983). В 1992 и 1993 гг. Ю.В. Бобковым, К.В. Тороповым и В.А. Юркиным проведены работы в Приуралье и на Обь-Иртышском междуречье, соответственно в 17 и 15 местообитаниях. С.П. Миловидов в 1980-84, 1987 и 1988 гг. изучал численность и распределение птиц Томска в 29 местообитаниях, а Т.К. Блинова и Л.В. Блинов в 1998-99 гг. – в 17-ти. На большей части маршрутов учёты повторены в течение 3 лет, всего накоплена информация по 95 пространственно-годовым вариантам населения птиц г. Томска.

Обобщение полученных материалов выполнено в 3 этапа: сначала за 1967-70 гг. (Равкин, Лукьянова, 1976; Равкин, 1984), потом – за те же годы и с привлечением данных за 1990-91 гг. (Шор, Равкин, 1995) и, наконец, за 1967-70, 1990-94 гг. (Шор, 1998). Настоящая публикация содержит результаты анализа материалов, собранных за все годы: с 1959 по 2006 включительно.

Материалы и методы

По сравнению с первым этапом анализа, общее количество вариантов населения птиц обследованных местообитаний возросло в 12 раз (с 41 до 492). На втором и третьем этапах обобщения количество вариантов в расчётах последовательно увеличено на 47 проб. Завершающий четвёртый этап свёлся к обобщению по 328 вариантам населения птиц в ранге ландшафтного урочища. На фациальном уровне анализа имеющаяся выборка достигла 492 варианта населения за счёт включения сведений по пойме Оби и Томску (69 и 95).

Подсчёт птиц проведён в I половине лета (в период с 16 мая по 15 июля) на пеших маршрутах и с моторной лодки. При этом в каждом биотопе за каждые полмесяца с учётом, как правило, пройдено по 5 км, а по берегам рек и озёр – по 10 км. Суммарная протяжённость маршрутов составила около 10 тысяч километров. Пересчёт данных на площадь осуществлён в основном по среднегармонической дальности обнаружения (Равкин, 1967; Равкин, Ливанов, 2008). В случае иного способа пересчёта данные приведены к результатам,

сопоставимым с теми, которые даёт основной метод. В общей сложности материалы собраны в течение 29 лет (1959, 1962, 1965, 1967-68, 1970, 1975, 1977-84, 1987-88, 1990-94, 1998-99, 2000-2002, 2005, 2006 гг.) и охватывают с перерывами период в 48 лет.

Собранные материалы после усреднения за I половину лета (отдельно по каждому местообитанию) проанализированы с помощью факторной классификации (качественного аналога метода главных компонент и кластерного анализа) по матрице коэффициентов сходства Жаккара-Наумова для количественных признаков (Равкин, Ливанов, 2008). При этом представительные группы, выделенные при первом разбиении, дважды доразбивались тем же методом. В результате составлена иерархическая классификация орнитокомплексов и граф сходства, отражающий основные тренды сообществ.

В дальнейшем классификация была идеализирована, т.е. состав таксонов приведён к общей концепции неоднородности сообществ, разработанной при анализе выборки по южной тайге Западной Сибири за все годы работ. Матрица межподтипового сходства послужила основой для вторичной агрегации, результаты которой считались типами населения. Таким образом, таксоны первого уровня этой классификации считались группами типов населения, второго – типами населения, третьего – подтипами, четвертого – классами сообществ. Структурный граф построен на уровне типа населения по величине межтипового сходства.

Названия видов птиц даны по А.И. Иванову (1976), а типы фауны – по Б.К. Штегману (1938) с некоторыми дополнениями.

Результаты и обсуждение

Классификация населения птиц

I. Группа типов населения незастроенной незаболоченной суши с проникновением на рослые рямы и облесённые низинные и переходные болота (лидируют по обилию, % – дубровник 11, жёлтая трясогузка, теньковка и садовая камышевка по 6, пухляк 4; плотность населения $653 \text{ особей/км}^2 / 77$ фоновых видов; биомасса – 40 кг/км^2 ; лидируют по биомассе, % – рябчик 9, серая ворона 6, чирок-трескунок 5, дубровник 4, рябинник 3; доля представителей типов фауны, доминирующих по обилию, % – европейского типа фауны 35, транспалеарктов 21, сибирского типа 19, китайского 16^1).

1. **Лесной тип населения** (пухляк 12, теньковка 6, зяблик 5, садовая камышевка и лесной конёк по 4; 426/63; 24; рябчик 25, глухарь 6, кедровка, большой пёстрый дятел и большая горлица по 3; европейского типа 40, сибирского 37).

1.1. **Подтип населения** внепойменных лесов с проникновением на междуречные поля в сочетании с перелесками, рослые рямы, облесённые низинные и переходные болота (пухляк 13, теньковка 6, зяблик 5, горихвостка-лысушка и зелёный конёк по 4; 419/62; 23; рябчик 27, глухарь 7, кедровка, большой пёстрый дятел и пухляк по 3; европейского и сибирского типов фауны по 39).

Классы населения:

1.1.1 – темныхвойных, темныхвойно-мелколиственных и мелколиственных лесов (пухляк 13, теньковка 6, зяблик 5, рябчик и садовая камышевка по 4; 457/58; 26; рябчик 33, кедровка и глухарь по 4, большой пёстрый дятел и пухляк по 3; сибирского типа фауны 42, европейского 38);

1.1.2 – сосновых лесов, их производных и рослых рямов (пухляк 17, зяблик 8, горихвостка-лысушка, теньковка и зелёный конёк по 6; 358/51; 20; рябчик 23, глухарь 14, пухляк и большой пёстрый дятел по 4, ворон 3; европейского 44, сибирского 38);

1.1.3 – полей, в сочетании с перелесками на междуречьях (садовая камышевка и лесной конёк по 6, теньковка 5, пухляк и рогатый жаворонок по 4; 383/67; 23; рябчик 14, серая ворона 7, тетерев 5, большая горлица 4, ворон 3; европейского типа 41, сибирского 22, транспалеарктов 14);

1.1.4 – облесённых низинных и переходных болот (пухляк 9, лесной конёк 6, пятнистый сверчок 5, овсянка-ремез и серая славка по 4; 459/68; 23; рябчик 12, глухарь 8, бекас 5, гоголь и кедровка по 4; сибирского типа 39, европейского 35, транспалеарктов 13).

¹ – далее эти показатели приводятся в том же порядке, но без наименования.

1.2. *Подтип населения* вырубок, гарей, шелкопрядников (садовая камышевка 12, теньковка 9, пухляк 7, садовая и серая славки 6 и 5; 494/59; 26; рябчик 23, чирок-свистунок 8, кряква и тетерев по 5, садовая камышевка 3; европейского типа 41, сибирского 27, транспалеарктов 12);

1.3 – надпойменных полей в сочетании с перелесками (лесной конёк 9, садовая камышевка и галка по 7, белшапочная овсянка 5, садовая славка 4; 430/56; 33; галка 18, клинтух 15, серая ворона 12, большая горлица и сорока по 4; европейского типа 45, сибирского 20, транспалеарктов 19).

2. **Лесопарковый тип населения** (мухоловка-пеструшка 18, рябинник 16, скворец 10, садовая камышевка 8, весничка 4; 1334/49; 66; рябинник 34, серая ворона 15, сорока 6, мухоловка-пеструшка 5; европейского типа 57, сибирского 21);

3. **Пойменный лесолуговой тип населения** (пойменных лесов и лугов, кроме сильно обводнённых в половодье; дубровник 16, жёлтая трясогузка 9, садовая камышевка и теньковка по 6, певчий сверчок 4; 859/77; 55; чирок-трескунок и серая ворона по 8, дубровник и широконоска по 5, шилохвость 4; европейского типа 32, транспалеарктов 27, китайского типа 20, сибирского 10).

3.1. *Подтип населения* пойменных лугов (жёлтая трясогузка 16, дубровник 14, певчий сверчок 10, чирок-трескунок и барсучок по 5; 554/55; 69; чирок-трескунок 17, свиязь 12, шилохвость и широконоска по 8, серая ворона 5; транспалеарктов 47, европейского типа 17, китайского 15).

Классы населения лугов:

3.1.1 – разнотравно-злаковых сухих (скворец 19, жёлтая трясогузка 18, дубровник 10, белая трясогузка 6, барсучок 5; 383/42; 41; скворец 13, серая ворона и свиязь по 10, шилохвость 6, чирок-трескунок 5; транспалеарктов 48, европейского типа 32, китайского 10);

3.1.2 – разнотравно-злаковых влажных (жёлтая трясогузка и дубровник по 13, фифи 10, скворец и чирок-трескунок по 6; 959/37; 157; чирок-трескунок 15, свиязь 11, шилохвость, широконоска и дупель по 7; транспалеарктов 47, европейского типа 22, китайского 13);

3.1.3 – изящно-осоковых (жёлтая трясогузка 21, певчий сверчок 19, дубровник 18, черноголовый чекан 6, чирок-трескунок 5; 506/27; 63; чирок-трескунок 18, широконоска 15, шилохвость и свиязь по 14, кряква 7; транспалеарктов 47, монгольского типа 19, китайского 18);

3.1.4 – дернисто-осоковых заболоченных и соровых (дубровник 15, певчий сверчок и барсучок по 9, камышевая овсянка 8, чирок-трескунок 7; 594/61; 78; чирок трескунок 23, свиязь 8, шилохвость и широконоска по 6, серая ворона 5; транспалеарктов 43, европейского типа 22, китайского 18);

3.1.5 – мелиорированных (жёлтая трясогузка 24, дубровник 12, певчий и пятнистый сверчки 11 и 7, перевозчик 4; 558/44; 60; свиязь 19, чирок-трескунок 14, шилохвость 8, широконоска 6, жёлтая трясогузка 4; транспалеарктов 53, китайского типа 12, сибирского и монгольского по 11).

3.2. *Подтип населения* пойменных лесов, кустарников, заброшенных посёлков (зарослей крапивы) и лугов в сочетании с лесами, перелесками и кустарниками (дубровник 16, жёлтая трясогузка, садовая камышевка и теньковка по 7, садовая славка 4; 943/72; 51; серая ворона 9, дубровник 7, орлан-белохвост и скворец по 5, чирок-трескунок 4; европейского типа 34 транспалеарктов 24, китайского типа 21, сибирского 10).

Классы населения:

лугов в сочетании с :

3.2.1 – кустарниками (дубровник 19, жёлтая трясогузка 12, садовая камышевка и теньковка по 5, певчий сверчок 4; 867/62; 50; широконоска 11, шилохвость и серая ворона по 8, дубровник 7, чирок-трескунок 5; транспалеарктов 33, европейского типа 26, китайского 23);

3.2.2 – ивовыми и берёзово-осиновыми лесами (дубровник 20, жёлтая трясогузка 14, садовая камышевка 7, теньковка 5, певчий сверчок 4; 895/66; 47; орлан-белохвост 15, дубровник 8, серая ворона и скворец по 6, жёлтая трясогузка 4; европейского типа 30, транспалеарктов 26, китайского типа 24);

3.2.3 – осинниками (дубровник 10, теньковка 8, славки – садовая и завирушка 6 и 5, рябинник 5; 993/69; 61; рябчик 9, рябинник 8, серая ворона 7, гоголь 5, дубровник 4; европейского типа 45, сибирского 17, китайского 16, транспалеарктов 13);

лесов:

3.2.4 – ивовых и берёзово-осиновых (дубровник 16, теньковка 8, скворец 5, садовая камышевка и садовая славка по 4; 918/78; 58; серая ворона 13, чирок-трескунок и скворец по 7, дубровник 6, рябинник 5; европейского типа 42, китайского 21, транспалеарктов 17, сибирского типа 14);

3.2.5 – осиновых (садовая камышевка 14, теньковка 13, садовая славка 10, большая синица и дубровник по 6; 1245/51; 46; рябчик 12, рябинник и серая ворона по 9, сорока 6, садовая славка 5; европейского типа 49, китайского 13, сибирского 12, транспалеарктов 10);

3.2.6 – зарослей крапивы на месте брошенных посёлков (садовая камышевка 23, береговая ласточка 19, дубровник 9, серая славка и полевой воробей по 6; 1336/44; 36; садовая камышевка 10, береговая ласточка 9, дубровник и сорока по 7, рябинник 6; транспалеарктов 38, европейского типа 19, китайского типа 12).

II. **Группа типов населения** болот (лесной конёк 12, дубровник 9, серая славка 7, жёлтая трясогузка и камышевая овсянка по 5; 245/43; 18; тетерев 15, глухарь 6, чирок-трескунок 5, кряква и серая ворона по 4; европейского типа 40, транспалеарктов 26, сибирского типа 14, китайского 12).

4. **Низинно-болотный тип населения** (открытых низинных болот; дубровник и серая славка по 10, камышевая овсянка и барсучок по 7, жёлтая трясогузка 6; 434/56; 30; тетерев 9, глухарь 7, чирок-трескунок 6, большой кроншнеп и чирок-свистунок по 5; европейского типа 38, транспалеарктов 32, китайского типа 12).

5. **Верхово-болотный тип населения** (лесной конёк 30, белошапочная овсянка 10, дубровник 6, лапландский подорожник и жёлтая трясогузка по 4; 135/26; 11; тетерев 25, лесной конёк 8, белая куропатка 7, шилохвость 6, белошапочная овсянка 4; европейского типа 44, сибирского 22, транспалеарктов 15, китайского типа 12):

Подтипы населения:

5.1 – грядово-мочажинно-озёрных верховых болот (белошапочная овсянка 25, лесной конёк 18, жёлтая трясогузка 12, белая куропатка 5, шилохвость 4; 122/21; 16; шилохвость и белая куропатка по 23, тетерев 12, кряква и белошапочная овсянка по 6; сибирского типа 37, европейского 34, транспалеарктов 22);

5.2 – облесённых верховых и открытых переходных болот (лесной конёк 32, дубровник 10, белошапочная овсянка 8, лапландский подорожник 5, весничка 3; 138/26; 10; тетерев 29, лесной конёк 10, серый журавль и глухарь по 4, белошапочная овсянка 3; европейского типа 45, сибирского типа 20, транспалеарктов 14, китайского типа 13).

Классы населения:

5.2.1 – облесённых верховых болот (лесной конёк 29, дубровник 11, белошапочная овсянка 9, лапландский подорожник 5, весничка 3; 143/25; 11; тетерев 33, лесной конёк 9, серый журавль и глухарь по 4, белошапочная овсянка 3; европейского типа 43, сибирского 22, китайского 15, транспалеарктов 13);

5.2.2 – открытых переходных болот (лесной конёк 47, черноголовый и луговой чеканы 10 и 8, горная трясогузка 5, дубровник 4; 119/14; 6; лесной конёк 19, кряква и белая куропатка по 9, серый гусь 8, канюк 6; европейского типа 59, транспалеарктов 21, сибирского типа 10);

III. **Группа типов населения** водно-околоводных сообществ (береговая ласточка 36, перевозчик 7, чирок-трескунок 4, речная крачка и чирок-свистунок по 3; 366/41; 82; кряква 11, хохлатая чернеть 10, чирок-трескунок 8, свиязь и гоголь по 7; транспалеарктов 79).

Типы населения:

6. **Крупных рек и вне их пойм – озёр, средних и малых рек** (береговая ласточка 55, перевозчик 12, горная трясогузка 4, чирок-свистунок и черныш по 3; 300/22; 40; гоголь 13, лебедь-шипун 9, кряква 8, чёрный коршун и сизая чайка по 7; транспалеарктов 89);

7. **Озёр, средних и малых рек в пределах пойм крупных рек, с проникновением в луга, залитые в половодье** (береговая ласточка 24, чирок-трескунок 6, перевозчик 5, хохлатая чернеть и речная крачка по 4; 424/42; 119; кряква и хохлатая чернеть по 12, чирок-трескунок 9, широконоска, 8 свиязь 7; транспалеарктов 74, сибирского типа 10).

IV. **Синантропная группа типов населения** (городов и посёлков; домовый и полевой воробьи 49 и 9, сизый голубь 8, скворец 7, деревенская ласточка 3; 1844/59; 114; сизый голубь 38, домовый воробей 24, скворец 9, серая ворона 8, сорока 6; транспалеарктов 69, европейского типа 18).

8. Тип населения слабо озеленённой части городов (домовый воробей 74, сизый голубь 15, горихвостка-лысушка, скворец и белая трясогузка по 2; 3018/22; 218; сизый голубь 62, домовый воробей 31, серая ворона и скворец по 2, сорока 1; транспалеарктов 78, средиземноморского типа 15).

Подтипы населения:

8.1 – районов многоэтажной застройки в центре городов, включая бульвары (домовый воробей 76, сизый голубь 14, горихвостка-лысушка, белая трясогузка и скворец по 2; 3440/17; 237; сизый голубь 60, домовый воробей 33, серая ворона 2, скворец и сорока по 1; транспалеарктов 77, средиземноморского типа 14);

8.2 – застраиваемых и застроенных пустырей (домовый воробей 58, сизый голубь 27, скворец 4, жёлтая трясогузка 3, черноголовый чекан 2; 1402/17; 145; сизый голубь 78, домовый воробей 17, скворец 3, жёлтая трясогузка и серая ворона по 0.4; транспалеарктов 66, средиземноморского типа 29).

9. Тип населения посёлков и озеленённой части городов (домовый и полевой воробьи 33 и 14, скворец 11, деревенская и береговая ласточки 5 и 4; 1527/63; 84; домовый воробей 18, сизый голубь 17, скворец 15, серая ворона 12, сорока 11; транспалеарктов 63, европейского типа 26).

9.1 – *подтип населения* районов многоэтажной застройки периферии городов и одноэтажной застройки, небольших парков, скверов, городских садов, пригородных полос отчуждения и внепойменных посёлков (домовый и полевой воробьи 45 и 13, скворец 7, береговая и деревенская ласточки 5 и 4; 1696/54; 84; домовый воробей 27, сизый голубь 21, скворец 11, серая ворона 8, сорока 7; транспалеарктов 73, европейского типа 18).

Классы населения:

9.1.1 – районов городской застройки (домовый и полевой воробьи 54 и 11, скворец 7, сизый голубь 4, береговая ласточка 3; 1367/39; 67; домовый воробей 33, сизый голубь 26, скворец 12, серая ворона, 7, сорока 5; транспалеарктов 73, европейского типа 17);

9.1.2 – скверов и садов (домовый и полевой воробьи 50 и 8, скворец 6, большая синица и горихвостка-лысушка по 5; 2067/38; 102; домовый воробей 31, сизый голубь 19, сорока 15, серая ворона и скворец по 9; транспалеарктов 61, европейского типа 27);

9.1.3 – небольших городских парков (рябинник 34, скворец 15, полевой воробей 12, садовая камышевка 5, горихвостка-лысушка 4; 979/33; 65; рябинник 53, скворец 17, сорока 8, серая ворона 7, полевой воробей 4; сибирского типа 36, европейского 34, транспалеарктов 20);

9.1.4 – пригородных посёлков (домовый и полевой воробьи 28 и 19, скворец 14, сизый голубь 11, горихвостка-лысушка 5; 1665/50; 118; сизый голубь 44, скворец 15, домовый воробей 12, серая ворона 8, полевой воробей 6; транспалеарктов 53, европейского типа 32, средиземноморского 11);

9.1.5 – посёлков сельского типа, удалённых от городов (домовый и полевой воробьи 41 и 15, береговая и деревенская ласточки 10 и 9, скворец 6; 1902/45; 85; домовый воробей 27, сизый голубь 11, скворец 10, полевой воробей и серая ворона по 8; транспалеарктов 82, европейского типа 13).

9.2 – *подтип населения* промышленной застройки (скворец 22, певчий сверчок 8, жёлтая трясогузка 7, домовый воробей и варакушка по 6; 1033/44; 72; скворец 24, сорока 16, серая ворона 11, камышница 9, чибис 6; европейского типа 40, транспалеарктов 33);

9.3 – *подтип населения* участков диффузной застройки и старых кладбищ (домовый воробей 12, скворец 10, рябинник 8, большая синица и сизый голубь по 7; 1259/52; 97; сизый голубь 27, серая ворона 16, сорока 15, рябинник 10, скворец 9; европейского типа 49, транспалеарктов 22, сибирского типа 14).

Классы населения:

9.3.1 – участков диффузной застройки (домовый воробей и сизый голубь по 15, большая синица, рябинник и полевой воробей по 5; 1327/53; 118; сизый голубь 49, серая ворона 11, сорока 9, рябинник 6, домовый воробей 5; европейского типа 37, транспалеарктов 25, средиземноморского типа 15, сибирского 14);

9.3.2 – старых кладбищ (скворец 15, рябинник 10, большая синица 9, домовый воробей 8, горихвостка-лысушка 7; 1202/47; 80; серая ворона 23, сорока 22, скворец 17, рябинник 15, домовый воробей 4; европейского типа 60, транспалеарктов 19, сибирского типа 14).

9.4. – *подтип населения* застроенных пригородных садовых участков и крупных городских парков (полевой воробей 31, большая синица 7, скворец и домовый воробей по 6, садовая камышевка 5; 730/41; 33; сорока 22, полевой воробей 17, серая ворона 15, скворец 11, рябинник 10; транспалеарктов 43, европейского типа 39).

Классы населения:

9.4.1 – застроенных пригородных садовых участков (полевой воробей 45, скворец 9, горихвостка-лысушка 7, домовый воробей и садовая камышевка по 6; 768/24; 23; полевой воробей 36, скворец 22, сорока 9, домовый воробей 6, большая синица 4; транспалерактов 54, европейского типа 34);

9.4.2. – крупных городских парков (полевой воробей 23, большая синица и сорока по 7, рябинник и домовый воробей по 6; 707/45; 38; сорока 27, серая ворона 20, рябинник 12, полевой воробей 10, скворец 7; европейского типа 42, транспалеарктов 37, сибирского типа 10).

Подтипы населения:

9.5 – застроенных садовых участков среди сельскохозяйственных угодий (полевой воробей 45, скворец 13, чечевица 7, садовая камышевка 5, коноплянка 4; 1711/35; 60; полевой воробей 31, скворец 29, серая ворона 9, чечевица и сорока по 4; транспалеарктов 56, европейского типа 27);

9.6 – новых кладбищ (домовый и полевой воробьи 24 и 19, сорока 15, скворец 13, серая ворона 12; 2213/34; 296; серая ворона 47, сорока 24, скворец 7, домовый воробей и сизый голубь по 5; транспалеарктов 47, европейского типа 45);

9.7 – пойменных посёлков (скворец 34, деревенская ласточка 18, полевой воробей 16, береговая ласточка и домовый воробей по 6; 1523/35; 75; скворец 52, сорока и полевой воробей по 8, деревенская ласточка 6, серая ворона 4; транспалеарктов 55, европейского типа 38).

10. **Рудеральный тип населения** (карьеров и золоотвалов; домовый и полевой воробьи 26 и 17, скворец 12; 294/20; 15; серая ворона 33, скворец 18, домовый воробей 16, сорока 12, полевой воробей 8; транспалеарктов 65, европейского типа 24).

Подтипы населения:

10.1 – карьеров (домовый и полевой воробьи 25 и 19, скворец 13, жёлтая трясогузка 7, черноголовый чекан 6; 346/19; 19; серая ворона 35, скворец 19, домовый воробей 14, сорока 12, полевой воробей 8; транспалеарктов 63, европейского типа 26);

10.2 – золоотвалов (домовый воробей 37, бормотушка 11, полевой воробей 9, черноголовый чекан и жёлтая трясогузка по 8; 141/13; 4; домовый и полевой воробьи 43 и 8, сорока 8, скворец 6, малый зуёк 5; транспалеарктов 78, средиземноморского типа 11).

В данном случае, кроме упорядочения представлений о неоднородности орнитокомплексов полученная классификация использована для выявления системы признаков среды, аппроксимирующих изменчивость животного населения. Так, в представленной классификации выделено четыре группы типов сообществ: I – суходольных незастроенных территорий и облесённых мезоевтрофных болот; II – прочих заболоченных территорий (олиготрофных и открытых мезоевтрофных болот); III – водно-околоводных сообществ; IV – застроенных, рекреационных и рудеральных территорий. Деление на эти группы связано с отличиями в увлажнённости и обводнённости местообитаний и степени антропогенного влияния на них, исключая воздействие сельскохозяйственного использования территории.

Первая группа состоит из 3 типов населения, 5 подтипов и 11 классов. Разделение на типы, кроме упомянутых ранее факторов, связано с различиями в рельефе (поемности) и рекреации, на подтипы – с облесённостью, вырубкой лесов (пожарами, повреждением темнохвойных лесов сибирским шелкопрядом); на классы населения – с составом лесообразующих пород, с распашкой и длительностью заливания в половодье, доминирующим составом травостоя, мелиорацией, закустаренностью, мозаичностью по облесённости и прекращением селитебной эксплуатации территории. Вторая группа (население заболоченных территорий, кроме облесённых мезоевтрофных болот) состоит из 2 типов сообществ, один из которых представлен двумя подтипами. При этом, кроме части ранее упомянутых факторов, проявляется влияние трофности болот и их облесённости. Третья группа водно-околоводных сообществ делится всего на два типа, в соответствии с отличием в водности и рельефе местности (население крупных рек объединяется с внепойменными водоёмами и водотоками, в отличие от пойменных). Четвёртая группа сообществ застроенных, рекреаци-

онных и рудеральных территорий подразделяется на 3 типа, 11 подтипов и 9 классов в соответствии с влиянием этажности и диффузности застройки, характером использования зданий (селитебное или промышленное), расстоянием от центра города, площадью озеленения, характером и возрастом рекреационного использования, рудеральностью и нарушенностью почвенного покрова.

Сопоставляя вышеизложенную классификацию с ранее составленными (Равкин, Лукьянова, 1976; Равкин, 1984), следует отметить, что по незастроенной части суши существенных отклонений в представлениях с накоплением данных не прослеживается. Лишь по пойме Оби, которая позднее обследована в более крупном, чем ранее масштабе рассмотрения, дробность разбиения сообществ стала выше и достигла уровня класса населения. Особенно велика новизна представлений о населении селитебных и рекреационных ландшафтов, из которых ранее были обследованы лишь посёлки сельского типа.

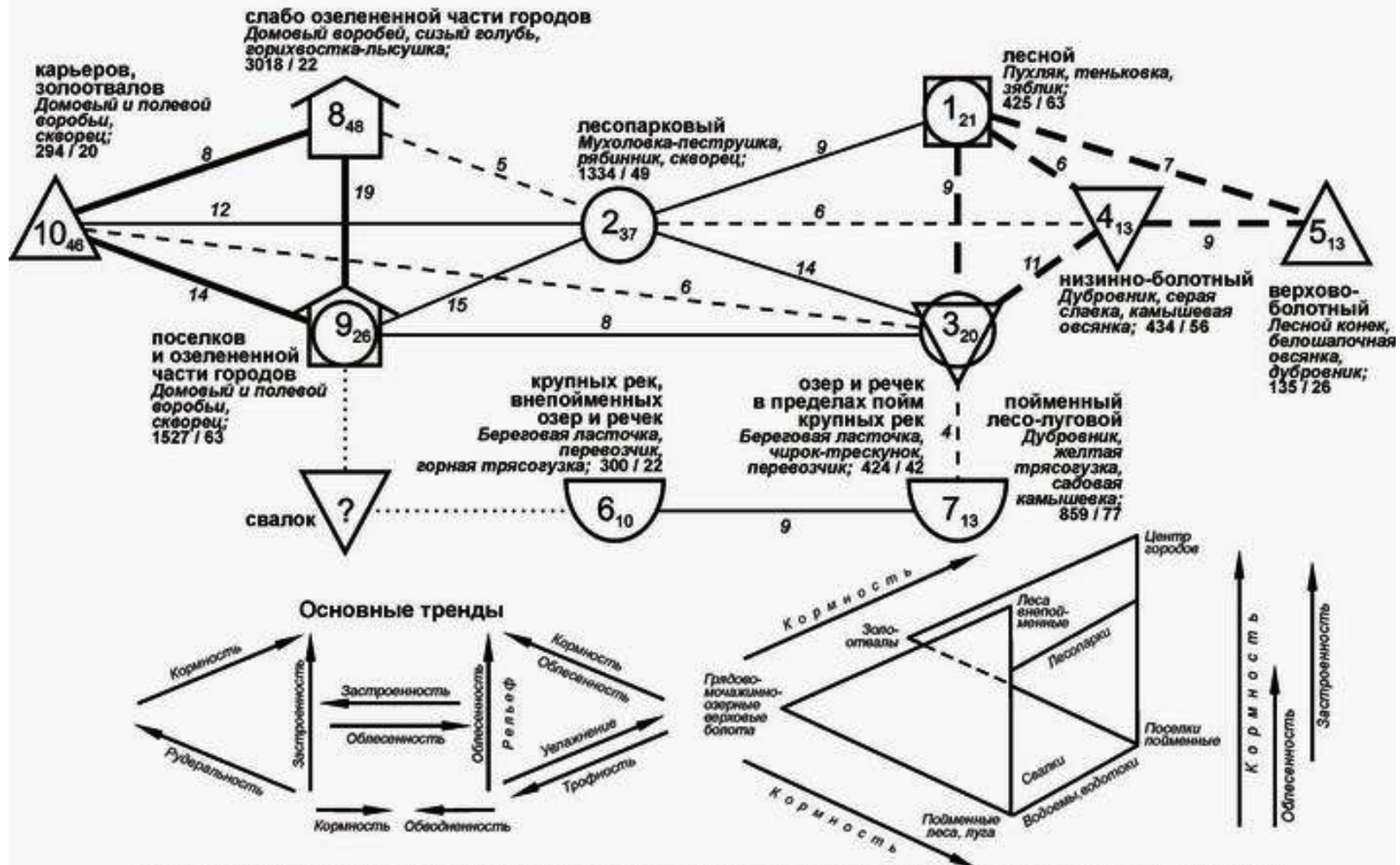
В полной выборке нигде не прослеживается годовых отличий, разве что в годы высокого половодья орнитокомплексы части залитых пойменных лугов низкого экологического уровня более похожи не на остальные луговые сообщества, а на водно-околоводные орнитокомплексы. Отдельные годовые варианты могут существенно отличаться от населения своих ландшафтных аналогов, обследованных в другие годы, но это, скорее, редкие отклонения, чем правило и поэтому они не отражены в классификации. В сухие годы отмечено полутора-двукратное уменьшение плотности населения на всей незастроенной суше по всем видам птиц, кроме зяблика, который, не смотря ни на что, продолжает увеличивать плотность популяций, продвигаясь на восток. Уменьшения суммарного обилия не отмечено в посёлках и в водно-околоводных сообществах, кормность которых меньше зависит от климатических условий года (Шор, Равкин, 1995; Шор, 1998). Также не прослеживается провинциальная специфика, несмотря на больший охват подзоны с запада на восток. Конечно, и те, и другие отличия имеются, но они незначимы на фоне ландшафтной неоднородности сообществ.

Пространственно-типологическая структура сообществ

Первая надтиповая группировка на структурном графе представима в виде треугольника трендов, связанных с кормностью угодий (рис.). Изменения орнитокомплексов (с учётом подтиповых отличий) идут, с одной стороны, - от внепойменных лесов через вырубки, гари, шелкопрядники к поймам, а с другой - от тех же внепойменных лесов, а также от пойменных лесов и лугов к сообществам грядово-мочажинно-озёрных верховых болот междуречий. На незастроенной суше кормность определяется богатством минерального питания почв, которое изменяется в направлении от междуречий к поймам, что скоррелировано с облесённостью и ландшафтно-климатическими условиями, в частности, - с отепляющим влиянием рек, текущих на север. Две другие стороны этого факторного треугольника определяются уменьшением кормности из-за создания монокультурных агроценозов и трофности болот (от низинных до центра верховых).

Через население лесопарков эта группа типов связана значимой связью с сообществами селитебных и рекреационных ландшафтов. Вторая группа типов тоже может быть представлена в виде факторного треугольника, который также определяется направленностью изменений кормности угодий. Правда, причины этого несколько иные, чем на незастроенной суше. Здесь она обусловлена убыванием количества антропогенных кормов, в зависимости от степени застроенности и, соответственно, от плотности населения людей, а также нарушением почвенного и растительного покрова в карьерах и на золоотвалах. Меньшая кормность и, соответственно, плотность населения птиц характерна и для промзон, а также застраиваемых и застроенных пустырей, лишённых древесно-кустарниковой растительности. Кроме того, описываемые группы типов, видимо, связаны ещё и за счёт обилия чаек: через водно-околоводные сообщества и население свалок бытовых отходов (последние пока не обследованы). При этом плотность населения и количество фоновых видов убывают с уменьшением кормности, а сами группы типов ландшафтов суши могут быть отражены параллельными факторными треугольниками, связанными только в средней и нижней частях вертикального ряда, соответственно через население лесопарков и водно-околоводных сообществ.

Типы населения



Следует отметить, что население лесопарков является своеобразным «промежуточным звеном» между первой и второй группами типов. На основании первой агрегации оно входит в качестве подтипа в группу орнитокомплексов незастроенных незаболоченных местообитаний. При повторном агрегировании на матрице сходства населения подтипов оно объединяется в один тип с населением посёлков и озеленённой части территории городов. При идеализации за орнитокомплексами лесопарков сохранён ранг отдельного типа, имеющего признаки как синантропных, так и естественных сообществ.

Всего природно-антропогенными режимами, выявленными по представленной классификации, учитывается 53% дисперсии коэффициентов сходства вариантов населения, структурными режимами объясняется 50% дисперсии (вместе 55%, коэффициент множественной корреляции – 0,74).

Заключение

Таким образом, восьмикратное увеличение выборки, достигнутое за счет повторных учетов птиц на тех же маршрутах и при возрастании числа обследованных провинциальных ключевых участков втрое, не изменило представлений о территориальных трендах и организации населения незастроенной суши и водно-околоводных сообществ птиц южной тайги Западной Сибири, хотя позволило выявить закономерное снижение численности в 1,6 раза в относительно сухие годы. Дополнительный сбор данных в пойме Оби и городе Томске, увеличивший объём материала ещё в 1,4 раза и проведённый в более крупном масштабе (в ранге фации), позволил отразить более дробную дифференциацию пойменных орнитокомплексов и получить новые представления о территориально-типологической неоднородности населения птиц в крупных городах. Межгодовые изменения сообществ, несмотря на полуторадвукратные отличия по плотности населения, а также провинциальную изменчивость орнитокомплексов, следует признать незначительными на фоне ландшафтной неоднородности, что ещё раз позволяет констатировать достаточность для выявления основных трендов в орнитокомплексах однолетних материалов, собранных в разные годы. Для этого по южной тайге Западной Сибири, протяжённость которой с запада на восток достигает почти 1500 км при ширине в среднем 200-300 (80-450) км, оказалось достаточно 39 проб по незастроенной суши и водно-околоводным сообществам и 31 пробы – по селитебным и рекреационным ландшафтам, т.е. в 7 раз меньше данных, чем имеется в настоящее время.

В южной тайге Западной Сибири все отличия в облике населения птиц в основном связаны с кормностью угодий, хотя причины её изменений различны на незастроенной и застроенной суши, а также в водно-околоводных сообществах.

Исследования, послужившие основой для данного сообщения, поддержаны Президиумом РАН (проект № 24.4 программы «Биологическое разнообразие»).

Рис. Пространственно-типологическая неоднородность летнего населения птиц южной тайги Западной Сибири, I половина лета 1959-2006 гг.

Квадратом изображены сообщества птиц лесных местообитаний, *кружком* – мозаичных по облесенности, *треугольником* – открытых (вершиной вниз – богатых, вверх – обедненных), *«домиком»* – застроенных, *полукольцом* – водно-околоводных. Внутри значков приведены номера типов населения по классификации. Цифровыми индексами обозначена величина внутригруппового сходства. Сплошной чертой показано значимое межгрупповое сходство; прерывистой – запороговое, которое приводится при необходимости, пунктиром – предполагаемое. Около связей приведено значение межгруппового сходства. Толстыми линиями обозначены связи основных факторных треугольников, тонкими – связывающие и сближающие их. Рядом со значком даны названия трёх преобладающих по обилию видов, плотность населения (особей/км²) и число фоновых видов. Стрелками показано увеличение проявления фактора, коррелирующего с трендом в населении.

Литература

- Блинова Т.К., Самсонова М.М. 2004. Птицы Томского Причулымья. – Нордхэмптон–Томск: Изд-во Scientific & Technical Translations (STT). – 344 с.
- Бурский О.В., Вахрушев А.А. 1983. Фауна и население птиц енисейской южной тайги // Животный мир енисейской тайги и лесотундры и природная зональность. – М.: Наука. – С. 106-167.
- Иванов А.И. 1976. Каталог птиц СССР. – Л.: Наука. – 276 с.
- Максимов А.А. 1974. Структура и динамика биоценозов речных долин. – Новосибирск: Наука. – 260 с.
- Пантелеев П.А. 1972а. Материалы к количественной характеристике авифауны южной тайги Зауралья // Орнитология. – № 4. – С. 374-377.
- Пантелеев П.А. 1972б. О птичьем населении долины Оби и прилежащих ландшафтов в Нарымском крае // Орнитология. – № 4. – С. 161-172.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учёта птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука. – С. 66-75.
- Равкин Ю.С. 1984. Пространственная организация населения птиц лесной зоны (Западная и Средняя Сибирь). – Новосибирск: Наука. – 264 с.
- Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. 2008. Факторная зоогеография. – Новосибирск: Наука. – 205 с.
- Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. 1976. География позвоночных южной тайги Западной Сибири. – Новосибирск: Наука. – 360 с.
- Шор Е.Л. 1998. Птицы южной тайги Западной Сибири (межгодовые отличия численности и пространственная организация населения) / Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Новосибирск: Институт систематики и экологии животных СО РАН. – 26 с.
- Шор Е.Л., Равкин Ю.С. 1995. Численность птиц южной тайги Западной Сибири в конце 60-х и в начале 90-х годов // Фауна и экология животных южного Зауралья и сопредельных территорий. – Екатеринбург-Курган. – С. 107-115.
- Штегман Б.К. 1938. Основы орнитогеографического деления Палеарктики / Фауна СССР. Птицы. Т.1, вып.2. – М.-Л. – 156 с.

SPATIAL-TYPOLOGICAL HETEROGENEITY OF BIRD SUMMER COMMUNITY OF SOUTHERN TAIGA OF WEST SIBERIA (1959–2006)

Yu.S. Ravkin*, S.P. Milovidov, S.M. Tsybulin*, T.K. Blinova,
K.V. Toropov*, A.A. Ananin, A.M. Adam**

** Siberian branch of Russian Academy of Sciences
Institute of Animal systematics and Ecology
(Novosibirsk, Russia)*

*** Tomsk State University
(Tomsk, Russia)*

Analyzed material on the spatial-typological heterogeneity of the bird communities in southern taiga of Western Siberia collected 29 years, covering the period intermittently in 48 years. The volume of material constituted by the results of counts for 492 variants of communities in I half of summer (from 16 May to 15 July). We show that for a basic understanding of the spatial changes at ornithocomplexes of surveyed territory and environmental factors determining their options quite 70. Interannual fluctuations in numbers, despite the 1,5-2 multiples total abundance differences, do not prevent these representations. In the southern West Siberian taiga all differences in appearance of the bird communities, mostly linked to fooderity of habitats, although the reasons for its changes are different on building-up on unbuilded land, as well as in aquatic-nearaquatic communities.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ТАКСОНОМИИ И ХОРОЛОГИИ ПТИЦ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

В.С. Жуков

*Институт систематики и экологии животных
Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск
vszhukov@ngs.ru*

Введение

В последние годы в связи с широким применением методов молекулярной биологии происходит весьма существенная ревизия систематики и таксономии птиц различных уровней. Дискутируется положение и состав таких таксонов, как подклассы, инфраклассы, надотряды, отряды, подотряды, семейства, рода, виды и подвиды. В данном сообщении обсуждаются изменения таксономии птиц преимущественно на уровне подвидов, видов и родов. Изменение таксономии птиц связано с проблемами орнитогеографии, т.к. статус того или иного орнитогеографического таксона (зоохорона) связан с зоологической таксономией входящих в него форм птиц. Кроме того, изменение таксономического положения подвидов и видов ведёт, как правило, к изменению весьма существенной характеристики видов птиц – географической, а точнее – хорологической. Под хорологией птиц мы понимаем дисциплину, изучающую особенности их гнездовых ареалов. При этом, при создании или усовершенствовании классификации гнездовых ареалов птиц (или хорологической классификации) единицей рассмотрения является гнездовой ареал вида птицы как единое целое. Ряд изменений в таксономии и хорологии птиц Северной Евразии, произошедших в последнее время, отмечен в недавней краткой публикации автора (Zhukov, 2007).

Материал и методика

При анализе хорологических изменений характеристик гнездовых ареалов тех или иных форм птиц, признанных к настоящему времени самостоятельными видами, за основу принята хорологическая классификация, опубликованная автором ранее (Жуков, 2004). Эта классификация зафиксировала с хорологической точки зрения авторские представления по таксономии и систематике птиц Северной Евразии к тому времени. Так как со времени опубликования этой книги прошло уже 4 года, накопились изменения, как в списке птиц Северной Евразии, так и в таксономическом положении многих форм птиц. Ряд изменений зафиксирован в последнем, из вышедших в свет, томе “Птицы России...” (2005), а также в “Списке птиц Российской Федерации” (2006). Но и после выхода этих двух книг накопились материалы, позволяющие пересмотреть некоторые прежние таксономические решения. В связи с этим, меняется не только состав некоторых видов, но и их хорологические характеристики, хотя часть из этих видов продолжают именоваться прежними латинскими и русскими названиями. Подчас, из-за изменения подвидового состава вида меняется не только название гнездового ареала вида, но и его положение в хорологической классификации.

Для определения таксономического статуса форм птиц использованы литературные данные по результатам анализа разнообразной информации: морфологии, окраски, отличий в звуковом репертуаре, экологии и результатам секвенирования митохондриальных генов. Митохондриальные гены (цитохрома *b* и ND2) выбраны многими исследователями в качестве объекта изучения из-за того, что они весьма консервативны и поэтому более или менее объективно отражают скорость расхождения дивергирующих форм. Скорость изменения различных митохондриальных генов у птиц составляет, как правило, около 2-6%, реже до 12%, за 1 млн лет (Arbogast et al., 2006; Pavlova et al., 2008). Молекулярно-генетические исследования последних десятилетий подтвердили многие положения системы птиц мира, предложенной Вольтерсом (Wolters, 1975-1982). Типы, подтипы и другие хорологические таксоны, к которым отнесены те или иные гнездовые ареалы птиц, выявлены согласно зоогеографическому делению мира, а также ландшафтной дифференциации фаунистического царства Арктогея (Исаченко, Шляпников, 1989; Жуков, 2004).

Результаты

Молекулярно-генетические исследования, в частности, сравнение последовательностей нуклеотидов митохондриального гена цитохрома *b* методом построения дерева сходства, показало, что, подобно монотипичным родам птица-секретарь *Sagittarius* Hermann, 1783 и скопа *Pandion* Savigny, 1809, являющиеся единственными представителями соответствующих семейств, род дымчатый коршун *Elanus* Savigny, 1809 ответвляется от основания, от которого отходит другая ветвь – семейство *Accipitridae* Vigors, 1824 (Wink, Sauer-Gürth, 2004). Поэтому вполне правомочно подсемейству *Elaninae* Blyth, 1851 придать статус семейства – *Elanidae* Blyth, 1851.

Напротив, с привлечением обширного материала по морфологии и молекулярно-генетических данных показано, что нет оснований для выделения семейства *Tetraonidae* Leach, 1820, т.е. виды этого семейства могут быть объединены лишь в подсемейство *Tetraoninae* Leach, 1820 в рамках семейства *Phasianidae* Horsfield, 1821 (Crowe et al., 2006).

В связи с ревизией состава вида *Branta canadensis* (Linnaeus, 1758), sensu lato (Коблик и др., 2006), в списке птиц Северной Евразии теперь находятся два вида: канадская казарка *Branta canadensis* (Linnaeus, 1758), sensu stricto и малая канадская казарка *Branta hutchinsii* (Richardson, 1832). Ареал канадской казарки (в узком смысле) теперь трансдолготно-неарктический гипоарктическо-температный, а ареал малой канадской казарки – западно-неарктический, точнее срединно-западно-неарктический гипоарктический (Zhukov, 2007).

Каждый из трёх подвидов чёрной кряквы (*poecilorhyncha*, *zonorhycha* и *harringtoni*) рассматривается нами как предположительно, с большой долей вероятности, самостоятельные виды. При этом, в Северной Евразии отмечены два вида: желтоклювая кряква *Anas (poecilorhyncha) poecilorhyncha* J. R. Forster, 1781 и чёрная кряква *Anas (poecilorhyncha) zonorhycha* Swinhoe, 1866. Гнездовой ареал желтоклювой кряквы относится к палеогейскому типу ареалов, индо-малайскому подтипу и индийскому классу ареалов. Гнездовой ареал чёрной кряквы относится к палеарктико-палеогейскому типу, палеарктико-ориентальному подтипу, индо-малайско-палеарктическому классу, индо-малайско-восточнопалеарктическому семейству, индо-малайско-суббореально-субтропическо-восточнопалеарктическому роду и северомалайско-суббореально-субтропическо-восточнопалеарктическому подроду ареалов.

Недавно доказана видовая самостоятельность подвида *modesta* (= *modestus*), который ранее считали одним из подвидов большой белой цапли. Выделен новый вид – восточная белая цапля *Casmerodius modestus* (J.E. Gray, 1831), которая включает только один подвид – *modestus* (Коблик и др., 2006). Теперь большая белая цапля рассматривается нами лишь в составе одной формы – *albus* (= *alba*). Ранее, до отделения от большой белой цапли восточной белой цапли и при учёте первого вида как политипичного, его ареал был космополитным и относился к неогейско-арктогейско-нотогейско-палеогейскому типу ареала. Теперь ареал большой белой цапли (в узком смысле) является, согласно нашей классификации, срединно-палеарктическим, точнее восточно-срединнопалеарктическим суббореально-субтропическим. Ареал второго вида, восточной белой цапли, является суббореально-субтропическо-восточнопалеарктико-индо-малайским, т.е. относящимся к палеарктико-палеогейскому типу ареалов, палеарктико-ориентальному подтипу, палеарктико-индо-малайскому классу и восточнопалеарктико-индо-малайскому семейству.

Скопу *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758), sensu lato, на основании существенных отличий в последовательностях нуклеотидов митохондриального гена цитохрома *b*, необходимо разделить на 4 самостоятельных вида (Wink et al., 2004): скопа или евразийская скопа *P. haliaetus* (Linnaeus, 1758), sensu stricto; американская скопа *P. carolinensis* Gmelin, 1788; багамская скопа *P. ridgwayi* Maynard, 1887 и австралийская скопа *P. cristatus* Vieillot, 1816. Ранее считалось (Степанян, 2003; Жуков, 2004), что скопа имеет субкосмополитный гнездовой ареал. Теперь скопа, обитающая в Евразии, имеет гнездовой ареал, ограниченный лишь пределами Палеарктики, т.е. трансдолготно-палеарктический температурно-субтропический ареал. С изменением ареала скопы, в нашей иерархической классификации утрачиваются два крупных (теперь ясно, что искусственных) хорологических таксона: нотогейско-арктогейский тип ареала и австралийско-голарктический подтип ареала. Таким образом, если раньше считалось (Жуков, 2004), что гнездовые ареалы всех видов птиц, встречающихся

в Северной Евразии (в пределах территории бывшего СССР), можно разнести по 13 типам ареалов, то в настоящее время таких типов осталось 12.

Данные, накопленные в последние годы по молекулярно-генетическим, морфологическим и экологическим отличиям подвидов чёрного коршуна *Milvus migrans* (Boddaert, 1783), sensu lato (Sibley, Monroe, 1990; MacKinnon et al., 2008; Scheider et al., 2004) позволяют принять существование 5 видов: (европейского) чёрного коршуна *Milvus migrans* (Boddaert, 1783), sensu stricto (монотипичен), черноухого коршуна *Milvus lineatus* (J.E. Gray, 1831) (подвиды *lineatus*, *formosanus*); африканского (желтоклювого) коршуна *M. parasitus* Daudin, 1880 (подвиды *parasitus*, *aegyptius*, *arabicus*); австралийского коршуна *M. affinis* Gould, 1838 (монотипичен) и индийского коршуна *M. govinda* Sykes, 1832 (монотипичен). Из них в Северной Евразии обитают только два первых вида. В настоящее время гнездовой ареал чёрного (европейского) коршуна следует считать западнопалеарктическим температурно-субтропическим, а ареал размножения черноухого коршуна – относящимся к типу палеарктико-палеогейских ареалов, к подтипу палеарктико-ориентальных, классу индо-малайско-палеарктических, семейству индо-малайско-восточнопалеарктических, роду северо-индо-малайско-температно-субтропическо-восточнопалеарктических и к подроду северо-малайско-температно-субтропическо-восточнопалеарктических ареалов.

На основе морфологических и молекулярно-генетических отличий двух подвидов полевого луня показано, что (евразийский) полевой лунь *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766) и американский (полевой) лунь *Circus hudsonius* (Linnaeus, 1766) – это два отдельных вида (Wink et al., 1998; Wink, Sauer-Gürth, 2004). Таким образом, если ранее гнездовой ареал полевого луня считался голарктическим, то в настоящее время он палеарктический трансдолготный температурно-субтропический. Во второй из цитируемых здесь статей показано также, что молекулярно-генетические исследования подтвердили существование самостоятельных видов луней – западнопалеарктического евразийского болотного луня *Circus aeruginosus* (Linnaeus 1758), sensu stricto и восточного луня *Circus spilonotus* Kaup 1847 (Wink, Sauer-Gürth, 2004).

Анализ комплекса морфологических и молекулярно-генетических данных по птицам рода *Buteo* Lacépède, 1799 в пределах Старого Света (Wolters, 1975-1982; Clouet, Wink, 2000; Kruckenhauser et al., 2004) позволяет выделить или подтвердить существование ряда ранее выделенных видов. Это обыкновенный канюк *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758), sensu stricto (подвиды *buteo*, *vulpinus*, *menetriesi*), восточноазиатский канюк *Buteo japonicus* (Temminck et Schlegel, 1844) (подвиды *japonicus*, *toyoshimai*), гималайский канюк *B. refectus* Portenko, 1935 (монотипичный) и зелёномысский канюк *B. bannermani* Swann, 1919 (монотипичный). Таким образом, ареал обыкновенного канюка становится западнопалеарктическим температурно-субтропическим. Ареал восточноазиатского канюка восточнопалеарктический температурный. Ранее ареал обыкновенного канюка *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758), sensu lato считался трансдолготно-палеарктическим температурно-субтропическим.

Молекулярно-генетические данные не подтвердили существование рода *Hieraetus* Kaup, 1844 (Wink, Sauer-Gürth, 2004), поэтому виды этого рода должны быть отнесены в роду *Aquila* Brisson, 1760. В списке птиц Северной Евразии это орёл-карлик *Aquila pennata* (Gmelin, 1788) и ястребиный орёл *Aquila fasciata* Vieillot, 1822. Таким образом, мы возвращаем латинское название ястребиного орла в ту редакцию, в которой этот вид был впервые описан. Кроме того, от ястребиного орла (*Aquila fasciatus* Vieillot, 1822) отделён в качестве самостоятельного африканский вид *Aquila spilogaster* (Bonaparte, 1850) (Wink, Sauer-Gürth, 2004). Ранее этот подвид в качестве самостоятельного вида принимал ряд исследователей, в частности Н.Е. Wolters (1975-1982). В связи с этим, тип гнездового ареала ястребиного орла не изменился (палеарктико-палеогейский), однако подтип ареала сменился с эфиопско-индо-малайско-палеарктического на палеарктико-ориентальный. Класс этого ареала палеарктико-индо-малайский, семейство трансдолготно-палеарктико-индо-малайских и род – субтропическо-трансдолготно-палеарктико-индо-малайских ареалов.

Молекулярно-генетические исследования не подтвердили обособления от рода *Bubo* Duméril, 1806 родов *Nyctea* Stephens, 1825 и *Ketupa* Lesson, 1831 (Wink, Sauer-Gürth, Fuchs, 2004), поэтому виды этих родов перенесены в род *Bubo*. Теперь белую сову правильнее называть на латинском языке *Bubo scandiacus* (Linnaeus, 1758), а рыбного филина – в редакции

автора, описавшего этот вид – *Bubo blakistoni* Seebohm, 1884. Новое латинское название белой совы уже принято американскими орнитологами J.L. Dunn и J. Alderfer (Field..., 2008).

С принятием предположительной видовой самостоятельности алтайского кречета *Falco altaicus* (Menzies, 1891) (Коблик и др., 2006; Мосейкин, 2007) название ареала кречета *Falco gyrfalco* Linnaeus, 1758 не изменилось (голарктический циркум-гипоарктический) (Жуков, 2004). Это вызвано тем, что при построении хронологической классификации птиц Северной Евразии мы затруднились, как к этому названию добавить то, что этот вид обитает ещё и на Алтае. Таким образом, это обстоятельство в названии ареала кречета мы проигнорировали. Такое добавление нам казалось (и кажется теперь) искусственным. Ареал алтайского кречета определён как относящийся к типу арктогейских, подтипу палеарктических, классу срединнопалеарктических, семейству центральноазиатских, роду суббореальных и подроду альпийских. Если использовать хронологический (другими словами, географический) критерий вида, то столь существенные отличия в ареалах двух видов кречетов говорят в пользу самостоятельности алтайского кречета как вида.

Удод разделён на два вида: *Upupa epops* Linnaeus, 1758, sensu stricto и *Upupa africana* Bechstein, 1811 (Sibley, Ahlquist, 1990, Sibley, Monroe, 1990). В настоящее время гнездовой ареал удода относится к типу палеарктико-палеогейских, подтипу палеарктико-ориентальных, классу палеарктико-индо-малайских, семейству трансдолготно-палеарктико-индо-малайских и к роду суббореально-субтропическо-трансдолготно-палеарктико-малайских ареалов.

Молекулярно-генетические исследования показали, что род *Anthus* Bechstein, 1805 полифилетичен (Voelker, 1999), поэтому виды, входящие в этот род, должны быть разделены на несколько родов. Так, дерево сходства, построенное выше указанным автором на основе секвенирования митохондриального гена цитохрома *b* (1035 нуклеотидов) у участвующих в исследованиях 37 видов коньков делятся на две крупные клады первого порядка. Первая клада, в свою очередь, делится на две клады второго порядка, первая из которых состоит из компактной ветви, содержащей 3 вида мелких африканских коньков: *sokokensis* + (*brachyurus* + *caffer*). Эти три вида Вольтерс относит (и обсуждаемые молекулярно-генетические данные это поддерживают) к отдельному роду – *Caffranthus* Roberts, 1922: *C. sokokensis* Van Someren, 1921, *C. brachyurus* (Sundevall, 1850) и *C. caffer* (Sundevall, 1850).

Этот род оказался сестринским по отношению к 16 видам клады второго порядка, которая, в свою очередь, делится на две клады третьего порядка. Первая клада третьего порядка, состоит из 7 видов (два из них в двух вариантах), а вторая – из 10 (один из них в 2 вариантах). Клада, состоящая из 7 видов, включает в себя, в основном, крупных южно-американских коньков, которые, в свою очередь, делятся на две клады четвёртого порядка. При этом, в первой кладе оказываются три вида (*furcatus* + (северо-американский вид *spragueii* + частично заходящий из Южной в Центральную Америку *lutescens*)), которые являются сестринскими по отношению к оставшимся 4 видам, которые тоже делятся на две клады пятого порядка: (*correndera* (2) + (*correndera* (1) + *antarcticus*)) и (*hellmayri* (2) + (*hellmayri* (1) + *bogotensis*)). Виды этой клады Вольтерс отнёс к родам: *Notiocorys* Baird, 1864 (*lutescens*); *Pediocorys* Baird, 1864 (*bogotensis* и *hellmayri*) и *Anthus* (*spragueii*, *correndera*, *antarcticus* и *furcatus*). Как будет показано ниже, 4 последних вида не должны входить в состав рода *Anthus*, т.к. они отделены от видов этого рода значительной дистанцией.

Клада третьего порядка, состоящая из 10 видов, включает в себя, в основном, коньков – палеарктических (один вид неарктический) мигрантов. Эта клада, в свою очередь, распадается на 2 клады четвёртого порядка, первая из которых (*gustavi* + (*hodgsoni* + *trivialis*)) является сестринской по отношению к другим 7 видам. Из этих 7 видов *cervinus* (одна из клад пятого порядка) является сестринским по отношению к оставшимся 6 видам. Из этих 6 видов *roseatus* (одна из клад шестого порядка) является сестринским по отношению к остальным 5 видам. Эти 5 видов распадутся на 2 клады седьмого порядка, в одной из которой находятся два подвида гольцового конька *Anthus rubescens* (Tunstall, 1771), sensu lato: северо-американский подвида *alticola* и восточно-палеарктический подвида *japonicus*. Молекулярно-генетические данные (сравнение последовательностей нуклеотидов митохондриального гена цитохрома *b*) говорят о значительной дистанции между подвидами гольцового конька *Anthus rubescens* (Tunstall, 1771), sensu lato: *rubescens* и *japonicus* (Voelker, 1999). Это позволяет разделить северо-американскую и восточнопалеарктическую части этого вида на два отдельных

вида: гольцовый конёк *Anthus japonicus* Temmink et Schlegel, 1847 и американский конёк *Anthus rubescens* (Tunstall, 1771), sensu stricto. Таким образом, гольцовый конек становится палеарктическим видом и приобретает новое латинское название. Ареал этого вида восточно-палеарктический гемиаркто-альпийский. Дивергентное расхождение этих двух форм произошло примерно 1,3 млн лет назад (Voelker, 1999).

От основания второй клады седьмого порядка отходит *pratensis* (клада восьмого порядка), являющийся сестринским по отношению к двум видам, которые распадаются на две клады. В первой кладе девятого порядка находится *petrosus*, а во второй – *spinoletta*, представленный двумя пробами, обе из которых принадлежат подвиду *blakistoni*. Одна из них из окрестностей населённого пункта Баргузин в Республике Бурятия, а другая из окрестностей станции Слюдянка Иркутской области. Уровень генетических отличий этих двух вариантов подвида *blakistoni* характерен для разных подвидов. Это позволяет предположить существование в Восточной Сибири ещё не описанного подвида в одном из двух указанных мест сбора генетического материала от коньков этого подвида. Возможно, также, что одна из проб принадлежит подвиду *haarmsi* Sarudny, 1909, который был описан как подвид *Anthus japonicus*. Позднее он был сведён в синонимы *Anthus spinoletta japonicus* (Птицы Советского Союза, 1951-1954). Поэтому, эта форма вообще не фигурирует у Л.С. Степаняна (2003) и Е.А. Коблика с соавторами (2006). Однако, этот подвид признавал Л.А. Портенко (1960), рассматривая его как подвид *Anthus spinoletta*.

Все виды описанной выше клады третьего порядка из 10 видов в настоящее время относятся к роду *Anthus*, sensu stricto. Вольтерс все виды этой клады (и более никакие, кроме *menzbieri*) разместил в роду *Spipola* Forster, 1817. Это очень хорошее совпадение. Однако, мы не можем согласиться с такой трактовкой этой группы видов, т.к. типовым видом рода *Anthus* является *A. pratensis* (Linnaeus, 1758). Уровень генетических отличий между видами коньков в этой кладе позволяет выделить в отдельный от рода *Anthus* род три вида: *gustavi*, *hodgsoni* и *trivialis*. Остальные виды этой клады должны быть отнесены к роду *Anthus*, где они в настоящее время и находятся. Однако, виды этого рода, судя по дереву сходства, могут быть поделены на три разных подрода. К подроду *Anthus* Bechstein, 1805 могут быть отнесены *rubescens*, *japonicus*, *pratensis*, *spinoletta* и *petrosus*, а к двум другим разным подродам – *roseatus* и *cervinus*.

Вторая крупная клада первого порядка включает 17 африканских, азиатских и австралийских видов, ни один из которых, судя по дереву сходства митохондриального гена цитохрома *b*, не может быть включён в род *Anthus*. Эта клада распадается на две клады второго порядка (4 и 13 видов). Из основания первой из них сразу же отходит *sylvanus*, который является сестринским видом по отношению к 3 другим видам (*hoeschi* + (*lineiventris* + *crenatus*)). Вольтерс помещает афганско-гималайско-южно-китайский вид *sylvanus* в род *Oreocorys* Sharpe, 1885, южно-африканский вид *crenatus* в род *Petranthus* Roberts, 1922, африканский вид *lineiventris* в род *Cinaedium* Sundevall, 1850, а африканский же вид *hoeschi* – в род *Anthus* и подрод *Corydalla*. Что касается этой клады, то вызывает возражение лишь решение Вольтерса отнести *hoeschi* к роду *Anthus*.

От оставшейся клады из 13 видов отходит ветвь, содержащая два вида (*richardi* и *rufulus*), являющихся сестринскими по отношению к остальным 11 видам. От основания этой группы отходит ветвь, содержащая 2 формы видового уровня (*nyassae* и *novaeseelandiae*), являющихся сестринскими по отношению к оставшимся 9 видам. От основания оставшейся группы отходит форма *godlewskii* – сестринская по отношению к остальным 8 видам. Эти 8 видов распадаются на две клады. Первая из них включает 3 вида (*leucophris* + (*berthelotii* + *campestris*)), являющиеся сестринскими по отношению к остальным 5. Наконец, последние 5 видов, из которых *similis* представлена двумя вариантами, распадается на две клады. Первая из них включает два вида: *cinnamomeus* и *similis* (2). Вторая клада распадается, в свою очередь, на две ветви: (*longicaudatus* + *vaalensis*) + (*melindae* + *similis* (1)). Из-за значительных отличий двух проб вида *similis*, возможно, этот индо-эфиопский вид состоит из двух разных видов, хотя обе пробы взяты из Южной Африки.

Несомненно, формы *rihardi* и *rufulus* настолько отличны от остальных и близки между собой, что это требует отнесения их в отдельный род. По-видимому, лучше всего для этого подходит род *Coridalla* Vigors, 1825. К этому же роду, видимо, следует отнести и формы *nyassae* и *novaeseelandiae*. Так, у Вольтерса, все эти 4 вида (а также виды *cameroonensis*, *hoe-*

schi и *australis*) входят именно в подрод *Coridalla*. Далее, несомненно, форма *godlewskii* должна быть выделена в отдельный род. Вольтерс относит этот вид к роду и подроду *Anthus*, однако, как мы видим, что это решение является неприемлемым. Лучше всего для этой формы подходит, по-видимому, родовое название *Agrodroma* Swainson, 1837. Остальные виды этой клады, среди которых только одна принадлежит орнитофауне Северной Евразии (в пределах бывшего СССР), *campestris*, тоже не должны быть отнесены ни к роду *Anthus*, ни к какому-либо другому из упомянутых выше родов коньков. Представления Вольтерса о родовой и подродовой принадлежности 8 последних видов следующие. Он относит все эти виды к роду *Anthus*, но к разным под родам. Так, виды *campestris* и *berthelotii* Вольтерс отнёс к подроду *Anthus*, виды *leucophrys*, *vaalensis*, *longicaudatus* и *melindae* – к подроду *Meganthus* Roberts, 1922, вид *similis* – к подроду *Anomalanthus* Roberts, 1922 и вид *cinnamomeus* – к подроду *Corydalla*. Мы видим таксономическое решение для этих видов в следующем. Виды *campestris* и *berthelotii* не могут быть отнесены к роду *Anthus*, а *cinnamomeus* – к подроду *Corydalla*. Подрод *Anomalanthus* распался, т.к. одна из проб *similis* (1) проявила высокое сходство с видами подрода *Meganthus*, а другая проба *similis* (2) ближе всего к виду *cinnamomeus*. Таким образом, существование подрода *Anomalanthus* не поддерживается обсуждаемыми генетическими данными. Поэтому, все эти 8 видов должны быть отнесены к группе *Meganthus*. Этот подрод следует повысить до статуса рода и включить в него все упомянутые выше 8 видов коньков.

Итак, что касается видов коньков Северной Евразии, то степного конька мы относим к роду *Corydalla* – *Corydalla richardi* (Vieillot, 1818), конька Годлевского возвращаем в авторский род *Agrodroma* – *Agrodroma godlewskii* Taczanowski, 1876, а полевого конька помещаем в род *Meganthus*. Новое название получает также гольцовый конёк – *Anthus japonicus* Temmink et Schlegel, 1847. Полный таксономический список коньков Северной Евразии выглядит следующим образом:

- Corydalla richardi* (Vieillot, 1818) – Степной конёк
- Agrodroma godlewskii* Taczanowski, 1876 – Конёк Годлевского
- Meganthus campestris* (Linnaeus, 1758) – Полевой конёк
- Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758) – Лесной конёк
- Anthus hodgsoni* (Richmond, 1907) – Пятнистый конёк
- Anthus gustavi* (Swinhoe, 1863) – Сибирский конёк
- Anthus menzbieri* (Shulpin, 1928) – Конёк Мензбира
- Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758) – Луговой конёк
- Anthus cervinus* (Pallas, 1811) – Краснозобый конёк
- Anthus roseatus* (Blyth, 1847) – Розовый конёк
- Anthus japonicus* (Temmink et Schlegel, 1847) – Гольцовый конёк
- Anthus spinoletta* (Linnaeus, 1758) – Горный конёк
- Anthus petrosus* (Montagu, 1798) – Скальный конёк

Черноголовый чекан *Saxicola torquata* Linnaeus, 1766, sensu lato разбит на 6 видов согласно отличиям в морфологии, гнездовом поведении, вокализации, особенностям физиологического контроля годового жизненного цикла, а также молекулярно-генетическим отличиям (Wittmann et al., 1995; Wink et al., 2002, 2002a; Woog et al., 2008). Это африканский чекан *S. axillaris* Shelley, 1884; мадагаскарский чекан *S. sibilla* (Linnaeus, 1766); реюньонский чекан *S. tectes* (J.F. Gmelin, 1789); канарский чекан *S. dacotiae* (Meade-Waldo, 1889); черноголовый (европейский) чекан *Saxicola rubicola* Linnaeus, 1766 и сибирский чекан *S. maura* (Pallas, 1773). Африканский чекан, по нашим представлениям, объединил подвиды: абиссинский *albofasciata* Ruppel, 1845; дарфурский *jebelmarrae* Lynes, 1920; камерунский *adamauae* Grote, 1922; фернандоповский *pallidigula* Reichenow, 1892; угандийский *axillaris* Shelley, 1884; танганьикский *promiscua* Hartert, 1922; габонский *salax* Verreaux, 1851; натальский *robusta* Tristram, 1870; капский *torquata* Linnaeus, 1766 и коморский *voeltzkowi* Grote, 1926. Европейский черноголовый чекан объединил подвиды: гебридский *teresae* Meinertzhagen, 1934; британский *hibernans* Hartert, 1910; западноевропейский *rubicola* Linnaeus, 1766; кавказский *variegata* Gmelin, 1774 и армянский *armenica* Stegmann, 1935. Сибирский (черноголовый) чекан объединил подвиды: западносибирский *maura* Pallas, 1773; восточносибирский *stejnegeri* Parrot, 1908 и, по-видимому, китайский *przewalskii* Pleske, 1889. В связи с этими таксономическими изменениями, в нашей хорологической классификации упразднилось 2 искусствен-

ных таксона – класс мадагаскарско-эфиопско-температно-субтропическо-палеарктических ареалов и семейство мадагаскарско-эфиопско-температно-субтропическо-трансдолготно-палеарктических ареалов. Эти таксоны входили в состав палеарктико-палеогейского типа ареала. Теперь черноголовый (европейский) чекан имеет арктогейский западнопалеарктический суббореально-субтропический ареал, а сибирский чекан – арктогейский восточнопалеарктический (срединно-восточнопалеарктический) температурно-субтропический ареал.

Молекулярно-генетические исследования, выполненные С.В. Дровецким с соавторами (Drovetski et al., 2004), подтвердили существование в качестве отдельного вида сахалинского сверчка *Locustella amnicola* Stepanyan, 1972. Кроме того, исследования этой группы специалистов выявило парафилию родов *Locustella* Kaup, 1829, *Bradypterus* Swainson, 1837, *Cettia* Bonaparte, 1834 и *Megalurus* Horsfield, 1821. Есть весьма удачные таксономические решения для ряда видов этой группы птиц у Вольтерса (Wolters, 1975-1982). Суммируя все эти работы и также используя список птиц Российской Федерации (Коблик и др., 2006), мы можем предложить следующую трактовку систематики и таксономии сверчков и близких к ним видов, входящих в список птиц Северной Евразии.

Разберём дерево, построенное на основе сравнения результатов секвенирования митохондриального гена ND2 (1041 нуклеотидов) (Drovetski et al., 2004), на основе которого внесены изменения в таксономию мелких воробьиных птиц выше поименованных родов, в широком смысле (Коблик и др., 2006; настоящая публикация). Итак, построенное дерево распадается прежде всего на две основные клады первого порядка. Первая из них состоит из трёх форм (*cetti*, *diphone* и *squameiceps*), сильно отличающихся от всех остальных видов и являющихся сестринскими ко всем остальным формам. При этом, оказалось, что формы *cetti* и *diphone* сильно отличаются и друг от друга и не могут рассматриваться в пределах одного рода. Поэтому, наконец-то может быть разрешена многолетняя дилемма – к какому роду относить форму *diphone* – к роду *Cettia* или *Horeites*. Оказалось, что правильнее относить эту форму и другие родственные ей формы (к примеру, *canturians*) к роду *Horeites* Hodgson, 1845.

Далее, оказалось, что род *Bradypterus* не только не близок двум предыдущим родам, но ещё и полифилетичен. Так, вторая кладка первого порядка распадается на две кладки второго порядка. Одна из них состоит из трёх форм рода *Bradypterus*: *mariae*, *cinnamomeus* и *baboecola*, которые являются сестринскими по отношению к остальным формам, объединённым в другую кладку второго порядка. Однако, эта кладка, в свою очередь, распадается на две кладки: Первая из них состоит из формы *baboecola*, которая оказалась сестринской по отношению к *mariae* и *cinnamomeus*. Генетические отличия этих трёх форм говорят о том, что *baboecola* принадлежит одному роду, а *mariae* и *cinnamomeus* – другому. Подтверждение этому мы находим у Вольтерса, который вид *baboecola* отнёс к роду *Bradypterus* (а также ещё 5 африканских видов: *graueri*, *grandis*, *carpalis*, *sylvaticus* и *alfredi*). Виды *mariae* и *cinnamomeus* (а также ещё 3 вида: *victorini*, *lopezi* и *barratti*) он разместил в роду *Cryptillas* Oberholser, 1899.

Вторая кладка второго порядка, в свою очередь, делится на две кладки третьего порядка. При этом, одна из кладок состоит всего лишь из одной формы *gramineus*, являющейся сестринской по отношению ко всем оставшимся формам. Поэтому, эта форма должна быть отнесена к отдельному роду. Ранее её относили к роду *Megalurus*, который тоже, таким образом, оказался полифилетичен. Поэтому, для этой формы требуется другое родовое название.

Вторая кладка третьего порядка (сестринская по отношению к *gramineus*) распадается на две крупные кладки четвёртого порядка, каждая из которых соответствует группе родов. Первая включает в себя виды *pryeri*, *pleskei*, *ochotensis*, *certhiola*, *fasciolata* и *amnicola*, а вторая – *castaneus*, *tacsanowskii*, *naevia*, *lanceolata*, *fluviatilis* и *luscinioides*. Таким образом, оказалось, что род *Locustella* тоже полифилетичен. Первая кладка четвёртого порядка распадается на две кладки пятого порядка, одна из которых состоит из компактной группы родового уровня, состоящая из двух видов – *fasciolata* и *amnicola*. Эти два вида должны быть выведены из рода *Locustella* в другой, отдельный род. Таковым является ближайший родовой синоним – *Calamoherpe* Swinhoe, 1863. Вторая кладка пятого уровня распадается на две кладки шестого уровня. Одна из них состоит из одной формы родового уровня – *pryeri*, поэтому присвоение ей родового имени *Megalurus* вполне оправдано. Вторая кладка шестого уровня состоит из трёх форм, принадлежащих одному роду: *pleskei*, *ochotensis* = *japonica* и *certhiola*.

Из-за того, что род *Locustella* оказался полифилетичным, эти три вида не могут быть отнесены к нему. Для этих трёх форм необходимо другое родовое название. Пригодного синонима для этой родовой группы нет. Невозможно также использовать имя *certhiola* в качестве родового, т.к. такое имя уже существует как синоним рода *Coereba* Vieillot, 1808. Поэтому до установления нового родового названия мы оставляем эти три вида в роду *Locustella*.

Остальная крупная клада четвёртого порядка распадается на две клады пятого порядка. Одна из них включает два вида сверчков (*fluviatilis* и *luscinioides*), которые, судя по уровню их генетической дифференциации, должны быть выведены из рода *Locustella* в два отдельных рода. Для обоих видов для новых родовых названий можно использовать их подродовые названия. Для *luscinioides* установлено подродовое название *Pseudoluscinia* Bonaparte, 1838, а для *fluviatilis* – *Potamodus* Kaup, 1829, т.к. прежнее подродовое название для *fluviatilis* – *Salicaria* Forster, 1827 признано *nomun oblitum* (Woltres, 1975-1982, С. 368 и 450), т.е. забытым именем из-за того, что не употреблялось длительное время, определённое для таких случаев Международным кодексом зоологической номенклатуры (2004). Итак, два этих подродовых названия теперь используются как родовые: для *luscinioides* – *Pseudoluscinia*, а для *fluviatilis* – *Potamodus*. Клада, сестринская этим двум видам и родам, распадается на две клады шестого порядка, одна из которых представлена одним видом – *lanceolata*. Этому виду, в силу своего положения в дереве сходства, также должно быть присвоенное родовое имя, отличное от *Locustella*. Для этого вида нет пригодного родового синонима. Родовое имя *Luscinioptis* Bonaparte, 1842 признано лишь как синоним рода *Pseudoluscinia*. Поэтому, этот вид мы тоже пока оставляем в роду *Locustella*.

Клада, сестринская кладе *lanceolata*, разделяется на две клады седьмого порядка. Одна из них состоит из формы (*Bradypterus*) *castaneus*. Этот вид, в силу значительных генетических отличий от других форм рода *Bradypterus* (в частности, *baboecola*), не может быть отнесён к этому роду. Вольтерс (Woltres, 1975-1982) поместил его (наряду с формой *accentor*) в род *Androphilus* Sharpe, 1888, что, таким образом, поддерживается генетическими данными.

Вторая клада седьмого порядка состоит из двух клад восьмого порядка, каждая из которых имеет родовой уровень. Одна из этих клад представляет собой вид (*Bradypterus*) *tacsanowskii*. Однако, положение этого вида, согласно генетическим данным, не даёт оснований для включения его в род *Bradypterus*. Подтверждение этому мы находим, уже в который раз, у Вольтерса (Woltres, 1975-1982). Он отнёс этот вид (и ещё 3 родственных вида: *major*, *luteoventris* и *seebohmi*) к роду *Tribura* Hodgson, 1845.

И, наконец, последняя клада, сестринская предыдущей (т.е. *tacsanowskii*), содержит несколько последовательностей вида *naevia*. Нам остаётся лишь констатировать, что этот вид должен иметь родовое название *Locustella*. С учётом того, что остальные виды, которые Вольтерс (Woltres, 1975-1982) включил в этот род (*certhiola*, *ochotensis*, *fasciolata*, *fluviatilis* и *lanceolata*), выделены в другие рода, обыкновенный сверчок *Locustella naevia* остаётся единственным видом рода.

Таким образом, каждый из трёх родов (*Megalurus*, *Bradypterus* и *Cettia*) распадается на два рода, а род *Locustella* – на пять-шесть родов! Предлагаемый список видов этой группы для Северной Евразии выглядит следующим образом:

Urosphena squameiceps (Swinhoe, 1863) – Короткохвостка
Horeites diphone (Kittlitz, 1830) – Бамбуковая камышевка
Horeites canturians (Swinhoe, 1861) – Короткокрылая камышевка
Cettia cetti (Temminck, 1820) – Соловьиная широкохвостка
Tribura (thoracica) davidi La Touche, 1923 – Малая пестрогрудка
Tribura major (W.E. Brooks, 1872) – Длинноклювая пестрогрудка
Tribura tacsanowskia (Swinhoe, 1871) – Сибирская пестрогрудка
Megalurus pryori Seebohm, 1884 – Японский сверчок
Calamoherpe fasciolata (G.R. Gray, 1860) – Таёжный сверчок
Calamoherpe amnicola (Stepanyan, 1972) – Сахалинский сверчок
Pseudoluscinia luscinioides (Savi, 1824) – Соловьиный сверчок
Potamodus fluviatilis (Wolf, 1810) – Речной сверчок
Locustella certhiola (Pallas, 1811) – Певчий сверчок
Locustella japonica (Cassin, 1858) – Охотский сверчок

Locustella pleskei (Taczanowski, 1889) – Островной сверчок
Locustella naevia (Boddaert, 1783) – Обыкновенный сверчок
Locustella lanceolata (Temminck, 1840) – Пятнистый сверчок

Эколого-морфологические и молекулярно-генетические исследования подтвердили, что род *Acrocephalus* J.A. et J.F. Naumann, 1811 полифилетичен и его необходимо разбить на три рода (*Acrocephalus*, *Calamodus* Kaup, 1829 и *Notiocichla* Oberholser, 1905) (Pearson, Backhurst, 1988; Leisler et al., 1997). На основании этих же исследований, бормотушек и пересмешек нужно разделить на два рода (соответственно, *Iduna* Keyserling et Blasius, 1840 и *Hippolais* Conrad, 1827), а ряд крупных подвидов камышевок на самостоятельные виды (Жуков, 2004; Коблик и др., 2006). Предлагаемый нами список птиц Северной Евразии этой группы выглядит следующим образом:

Calamodus melanopogon (Temminck, 1823) – Тонкоклювая камышевка
Calamodus paludicola (Vieillot, 1817) – Вертлявая камышевка
Calamodus schoenobaenus (Linnaeus, 1758) – Камышевка-барсучок
Calamodus bistrigiceps (Swinhoe, 1860) – Чернобровая камышевка
Notiocichla agricola (Jerdon, 1845) – Индийская камышевка
Notiocichla tangorum (La Touche, 1912) – Маньчжурская камышевка
Notiocichla dumetorum (Blyth, 1849) – Садовая камышевка
Notiocichla palustris (Bechstein, 1798) – Болотная камышевка
Notiocichla scirpaceus (Hermann, 1804) – Тростниковая камышевка
Notiocichla fuscus (Hemprich et Ehrenberg, 1833) – Тусклая камышевка
Acrocephalus stentoreus (Hemprich et Ehrenberg, 1833) – Туркестанская камышевка
(включая подвиды *brunnescens* и *amyae*)
Acrocephalus arundinaceus (Linnaeus, 1758) – Дроздовидная камышевка
Acrocephalus orientalis (Temminck et Schlegel, 1847) – Восточная камышевка
Phragmaticola aedon (Pallas, 1776) – Толстоклювая камышевка
Hippolais icterina (Vieillot, 1817) – Зелёная пересмешка
Iduna caligata (M.H.K. Lichtenstein, 1823) – Северная бормотушка
Iduna rama (Sykes, 1832) – Южная бормотушка
Iduna pallida (Hemprich et Ehrenberg, 1833) – Бледная пересмешка
Iduna languida (Hemprich et Ehrenberg, 1833) – Пустынная пересмешка
Iduna olivetorum (Strickland, 1837) – Средиземноморская пересмешка

Многочисленные данные по морфологии, экологии и молекулярно-генетические данные говорят о том, что род *Sylvia* Scopoli, 1768 не однороден и требуется разбить его на несколько родов. Вначале генетические отличия видов этого рода были оценены с помощью более грубого метода – гибридизации ДНК (Blondel et al., 1996). Позднее, деревья генетического сходства видов рода *Sylvia*, sensu lato, построенные разными авторами с помощью более точного метода (на основе секвенирования митохондриального гена цитохрома *b*) с немногим отличающимся между собой набором видов (Böhning-Gaese et al., 2003; Dietzen et al., 2008) в целом подтвердили данные, полученные предыдущими авторами. В двух последних работах в результате построения деревьев сходства генетических данных от, соответственно, 25 и 21 вида из рода *Sylvia*, выявлены следующие особенности внутривидовой дифференциации. По данным работы обеих групп исследователей, выявлены следующие группы видов, которым, по уровню генетических отличий, может быть придан статус родов. В отдельную кладу выделяется три вида: *abyssinica*, *atricapilla* и *borin*. Во второй работе (Dietzen et al., 2008) эта кладка тоже есть, но без вида *abyssinica*, который не участвовал в анализе. Поскольку типовым видом рода *Sylvia* является *S. atricapilla* (Степанян, 2003), то эти три вида должны находиться в этом роду.

В обеих работах прослеживается то, что виды *nisoria* и *nana* сильно отличаются друг от друга и от вышеупомянутых видов рода *Sylvia*, sensu stricto. Поэтому, они должны быть размещены в двух разных родах. Вольтерс оба вида относит к роду *Sylvia*, но к разным под родам: *nana* – к подроду *Atraphornis* Severtzow, 1873, а *nisoria* – к подроду *Adophoneus* Kaup, 1829. Повысив статус этих под родов до родов, размещаем эти виды в соответствующих родах. Полный состав под рода *Adophoneus* Kaup, 1829 (виды *leucomelaena*, *hortensis* и *nisoria*) в трактовке Вольтерса (Wolters, 1975-1982) не поддержан молекулярно-генетическими данными (Böhning-Gaese et al., 2003). Так, если *nisoria* действительно может быть отнесена к

подроду или роду *Adophoneus*, то *leucomelaena* и *hortensis* значительно отличаются от неё, хотя и близки между собой. Эти две формы гораздо ближе к группе видов *curruca* и должны составлять с ней один род.

В обеих работах выделяется так называемая группа видов *curruca-hortensis* (виды *curruca*, *leucomelaena*, *crassirostris*, *hortensis*, *buryi* и *lugens*). В первой работе (Böhning-Gaese et al., 2003) эта группа видов является сестринской то отношению к трём другим видам (*layardi*, *boehmi* и *subcaeruleum*), которых Вольтерс отнёс к роду *Parisoma* Swainson, 1832. Во второй работе (Dietzen et al., 2008) группа *curruca* является сестринской только к виду *layardi*, т.к. два других вида (*boehmi* и *subcaeruleum*) не участвовали в анализе. Таким образом, группа видов *curruca-hortensis* должна быть отнесена к отдельному от родов *Sylvia* и *Parisoma* роду. Таковым родом может быть род *Curruca* Bechstein, 1802, повышенный в статусе с подрода, к которому Вольтерс отнёс лишь *Sylvia curruca*. Однако, Вольтерс особо выделил внутри вида *Sylvia curruca* три группы подвидов, объединив их под названиями *curruca*, *althaea* и *minula*. Каждая из этих трёх групп подвидов в настоящее время получила видовой статус (Жуков, 2004).

Полный состав рода *Parisoma* Swainson, 1832 в трактовке Вольтерса (Wolters, 1975-1982) (формы *layardi*, *boehmi*, *subcaeruleum*, *lugens* и *buryi*) тоже не поддержан генетически (Böhning-Gaese et al, 2003). Как указано выше, 3 первых формы действительно генетически обособлены и могут быть включены в отдельный род *Parisoma*, однако остальные две формы (*lugens*, *buryi*) гораздо ближе группе форм, которых можно объединить в отдельный род *Curruca*.

В обоих вышеуказанных работах (Böhning-Gaese et al., 2003; Dietzen et al., 2008) выделяется ещё так называемая средиземноморская группа видов (*conspicillata*, *deserticola*, *undata*, *sarda*, *balearica*, *ruppelli*, *melanothorax*, *cantillans*, *mystacea* и *melanocephala*). Вольтерс (Wolters, 1975-1982) первый вид помещает в род *Sylvia* и подрод *Philydra*, четыре следующих вида - в род *Melizophilus* Leach, 1816 и последние 5 видов - к роду *Sylvia* и подроду *Alsoecus* Kaup, 1829. Однако, если в первой из упомянутых в этом абзаце работ вид *communis* является сестринским по отношению ко всей средиземноморской кладе, то во второй работе он входит в состав этой группы. Правда, вид *sarda* (= *sardus*) во второй выборке не участвовал. Вид *communis* Вольтерс отнёс к роду *Sylvia* и подроду *Philydra*. Итак, вся средиземноморская группа видов, включая *communis*, помещается нами в один род. Согласно приоритету, родовое название для этой родовой группы должно быть *Melizophilus* Leach, 1816.

Таким образом, генетические данные по птицам рода *Sylvia* частично совпали с таксономическими группами, предложенными Вольтерсом (Wolters, 1975-1982). Часть родовых и подродовых групп в трактовке Вольтерса совпала с кладами, которые по уровню генетической дифференциации близки родовым группам. В предлагаемом нами списке виды рода *Sylvia* разбиты на несколько родов, при этом за основу приняты деревья генетического сходства форм (Böhning-Gaese et al., 2003; Dietzen et al., 2008), а также родовое и подродовое деление этой группы птиц, данное Вольтерсом (Wolters, 1975-1982). Название всех новых родов образованы от родовых и подродовых названий, фигурирующих у этого автора. Итак, предлагаемая нами таксономическая трактовка рода *Sylvia*, sensu lato в оговорённых выше пределах Северной Евразии выглядит следующим образом:

- Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758) – Славка-черноголовка
- Sylvia borin* (Boddaert, 1783) – Садовая славка
- Melizophilus communis* (Latham, 1787) – Серая славка
- Melizophilus mystacea* (Ménétries, 1832) – Белоусая славка
- Melizophilus melanocephala* (J.F. Gmelin, 1789) – Средиземноморская славка
- Melizophilus rueppelli* (Temminck, 1823) – Славка Рюппеля
- Melizophilus cantillans* (Pallas, 1764) – Рыжегрудая славка
- Curruca curruca* (Linnaeus, 1758) – Славка-мельничек
- Curruca minula* (Hume, 1873) – Кашгарская славка
- Curruca althaea* (Hume, 1878) – Горная славка
- Curruca hortensis* (J.F. Gmelin, 1789) – Певчая славка
- Adophoneus nisoria* (Bechstein, 1795) – Ястребиная славка
- Atraphornis nana* (Hemprich et Ehrenberg, 1833) – Пустынная славка

В последние годы список славков Северной Евразии пополнился двумя новыми видами (Коблик и др., 2006), отсутствовавшими в списке птиц Л.С. Степаняна (2003). Это средиземноморская славка и славка Рюппеля. У обоих этих видов гнездовой ареал западнопалеарктический субтропический (средиземноморский).

Недавно с помощью молекулярно-генетических методов ещё раз подтверждено, что формы *Ficedula parva parva* и *F. p. albicilla* являются самостоятельными видами, разошедшимися около 3,15-3,25 млн. лет назад (Li, Zhang, 2005). Самостоятельность этих двух видов подтверждают и особенности их ареалов. Как показано ранее (Жуков, 2004), ареал европейской малой мухоловки *Ficedula parva* (Bechstein, 1794) – западно-палеарктический Temperate, а ареал красношейной мухоловки *Ficedula albicilla* (Pallas, 1811) – восточно-палеарктический Boreoalpine.

В связи с тем, что бывший сборный вид пестрогрудая овсянка *Passerella iliaca* (Merrem, 1786) в настоящее время разбит на 4 вида (Zink, 1994; Zink, Weckstein, 2003), в состав орнитофауны России теперь входит, вместо указанного выше вида, новый вид – черноватая овсянка *Passerella unalaschcensis* (Gmelin, 1789). Гнездовой ареал этого вида притихоокеанско-неарктический Boreoalpine.

Заключение

Корректное зоогеографическое (в частности, орнитогеографическое) районирование любой территории возможно лишь с учётом таксономии гнездящихся на этой территории форм птиц. Молекулярно-генетические данные, полученные в результате секвенирования митохондриальных генов, в настоящее время являются наиболее объективными для уточнения систематики и таксономии птиц. Однако, этот процесс ещё не закончен. Кроме того, требуется установление новых родовых названий для ряда видов. В частности, требуется установление новых родовых названий для нескольких видов сверчков, входивших в полифилетичный род *Locustella* Kaup, 1829.

Литература

- Жуков В.С. 2004. Хорологический анализ орнитофауны Северной Евразии: ландшафтно-экологический аспект: Аналит. обзор / ГПНТБ ИСиЭЖ СО РАН. Сер. Экология. Вып. 74. – Новосибирск. – 182 с.
- Исаченко А.Г., Шляпников А.А. 1989. Природа мира: Ландшафты. – М.: Мысль. – 504 с.
- Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. 2006. Список птиц Российской Федерации. – М.: Товарищество научных изданий КМК. – 256 с.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. 2004. Издание четвертое. Принят Международным союзом биологических наук. – М. – 223 с.
- Мосейкин В.Н. 2007. Алтайский кречет *Falco (rusticolus) altaicus* (Menzbier, 1891) // Красная книга Республики Алтай. Животные. – Горно-Алтайск. – С. 221-226.
- Портенко Л.А. 1960. Птицы СССР. Часть 4. – М.-Л.: Изд-во АН СССР. – 415 с.
- Птицы России и сопредельных регионов: Сивообразные, Козодоеобразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Удодообразные, Дятлообразные. 2005. / Бутьев В.Т., Зубков Н.И., Иванчев В.П. и др. – М.: Т-во научных изданий КМК. – 487 с.
- Птицы Советского Союза. 1951-1954. Т. 1-6. – М.: Наука. – 652 с., 480 с., 680с., 640 с., 803 с., 792 с.
- Степанян Л.С. 2003. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М.: ИКЦ “Академкнига”. – 808 с.
- Arbogast B.S., Drowetski S.V., Curry R.L., Boag P.T., Seutin G., Grant P.R., Grant B.R., Anderson D.J. 2006. The origin and diversification of Galapagos mockingbirds. – Evolution. Vol. 60. – P. 370–382.
- Blondel J., Catzeflis F., Perret P. 1996. Molecular phylogeny and the historical biogeography of the warblers of the genus *Sylvia* (Aves). – J. Evol. Biol. Vol. 9. – P. 871-891.
- Böhning-Gaese K., Schuda M.D., Helbig A.J. 2003. Weak phylogenetic effects on ecological niches of *Sylvia* warblers. – J. Evol. Biol. Vol. 16. – P. 956-965.

- Clouet M., Wink M. 2000. The buzzards of Cape Verde *Buteo (buteo) bannermani* and Socotra *Buteo (buteo)* spp.: First results of a genetic analysis based on nucleotide sequences of the cytochrome b gene. – *Alauda*. Vol. 68. No. 1. – P. 55-58.
- Crowe M.T., Bowie R.S.K., Bloomer P., Mandiwana T.G., Hedderson T.A.J., Randi E., Pereira S.L., Wakeling J. 2006. Phylogenetics, biogeography and classification of, and character evolution in, gamebirds (Aves: Galliformes): effects of character exclusion, data partitioning and missing data. – *Cladistics*. Vol. 22. – P. 495-532.
- Dietzen Ch., Garcia-Del-Rey E., Castro G.D., Wink M. 2008. Phylogenetic differentiation of *Sylvia* species (Aves: Passeriformes) of the Atlantic islands (Macaronesia) based on mitochondrial DNA sequence data and morphometrics. – *Biol. J. of the Linnean Society*. Vol. 95. – P. 157-174.
- Drovetski S.V., Zink R.M., Fadeev I.V., Nesterov E.V., Koblik E.A., Red'kin Ya.A., Rohwer S. 2004. Mitochondrial phylogeny of *Locustella* and related genera. – *J. Avian Biol.* Vol. 35. – P. 105-110.
- Field guide to the birds of North America. Fifth edition. 2008 / Edited by J.L. Dunn and J. Alderfer. – Washington D.C.: National Geographic. – 505 p.
- Kruckenhauser L., Haring E., Pinsker W., Riesing M.J., Winkler H., Wink M., Gamauf A. 2004. Genetic vs. morphological differentiation of Old World buzzards (genus *Buteo*, Accipitridae). – *Zoologica Scripta*. Vol. 33. No. 3 (May). – P. 197-211.
- Leisler B., Heidrich P., Schulze-Hagen K., Wink M. 1997. Taxonomy and phylogeny of reed warblers (genus *Acrocephalus*) based on mtDNA sequences and morphology. – *J. Ornithol.* Vol. 138. No. 4. – P. 469-496.
- Li W., Zhang Y. 2004. Subspecific taxonomy of *Ficedula parva* based on sequences of mitochondrial cytochrome b gene – *Dongwuxue yanjiu*. – *Zool. Res.* Vol. 25. No. 2. – P. 127-131.
- MacKinnon J., Phillipps K., Fen-qi H. 2008. A field guide to the birds of China. – Oxford University Press. – 586 p.
- Pavlova A., Zink R.M., Drovetski S.V., Rohwer S. 2008. Pleistocene evolution of closely related sand martins *R. riparia* and *R. diluta*. – *Molecular Phylogenetics and Evolution*. No. 48. – P. 61-73.
- Pearson D.J., Backhurst G.C. 1988. Characters and taxonomic position of Basra Reed Warbler. – *Brit. Birds*. Vol. 81. No. 4. – P. 171-178.
- Scheider J., Wink M., Stubbe M., Hill S., Wiltshko W. 2004. Phylogeographic relationships of the black kite *Milvus migrans*. – *Raptors Worldwide / Chancellor R.D. & B.-U. Meyburg eds. WWWGBP/MME*. – P. 467-472.
- Sibley Ch. G., Ahlquist J.E. 1990. Phylogeny and classification of birds. – A study in molecular evolution. New Haven & London: Yale Univ. Press. – XXIII + 976 p.
- Sibley Ch. G., Monroe B.L. (Jr.). 1990. Distribution and taxonomy of birds of the World. – New Haven & London: Yale Univ. Press. – XXIV + 1111 p.
- Voelker G. 1999. Molecular Evolutionary Relationships in the Avian Genus *Anthus* (Pipits: Motacillidae). – *Molecular Phylogenetics and Evolution*. Vol. 11. No. 1. – P. 84-94.
- Wink M., Sauer-Gürth H. 2004. Phylogenetic relationships in diurnal raptors based on nucleotide sequences of mitochondrial and nuclear marker genes. – *Raptors Worldwide / Chancellor R.D. & B.-U. Meyburg eds. WWWGBP/MME*. – P. 483-498.
- Wink M., Sauer-Gürth H., Gwinner E. 2002. Evolutionary relationships of stonechats and related species inferred from mitochondrial-DNA sequences and genomic fingerprinting. – *British Birds*. Vol. 95. July. – P. 349-355.
- Wink M., Sauer-Gürth H., Heidrich P., Witt H.-H., Gwinner E. 2002a. A molecular Phylogeny of Stonechats and Related Turdids. – E. Urguhart "Stonechats" A.C. Black. London. – P. 23-30.
- Wink M., Sauer-Gürth H., Fuchs M. 2004. Phylogenetic relationships in owls based on nucleotide sequences of mitochondrial and nuclear marker genes. – *Raptors Worldwide / Chancellor R.D. & B.-U. Meyburg eds. WWWGBP/MME*. – P. 517-526.
- Wink M., Sauer-Gürth H., Witt H.-H. 2004. Phylogenetic differentiation of the Osprey *Pandion haliaetus* inferred from nucleotide sequences of the mitochondrial cytochrome b gene. – *Raptors Worldwide / Chancellor R.D. & B.-U. Meyburg eds. WWWGBP/MME*. Berlin. – P. 511-516.

- Wink M., Seibold I., Lotfikhah F., Bednarek W. 1998. Molecular Systematics of Holarctic Raptors (Order *Falconiformes*). – Holarctic Birds of Prey / Chancellor R.D., B.-U. Meyburg & J.J. Ferrero eds. ADENEX-WWGBP. – P. 29-48.
- Wittmann U., Heidrich P., Wink M., Gwinner E. 1995. Speciation in the Stonechat (*Saxicola torquata*) inferred from nucleotide sequences of the cytochrome-b gene. – Journal of Zoological Systematics & Evolutionary Research. Vol. 33. No. 3. – P. 116-122.
- Wolters H.E. 1975-1982. Die Vogelarten der Erde. Hamburg und Berlin: P. Parey. – 745 s.
- Woog F., Wink M., Rastegar-Pouyani E., Gonzalez J., Helm B. 2008. Distinct taxonomic position of the Madagascar stonechat (*Saxicola torquatus sibilla*) revealed by nucleotide sequences of mitochondrial DNA // J. Ornithol. Vol. 149. – P. 423-430.
- Zhukov V.S. 2007. Chorology of breeding ranges and systematic of migrating birds of Asian-Pacific region: the new data and prospects of researches. – III-d International conference on migratory birds of the north of Asia-Pacific region (August 8-13, 2007): Abstracts, Part I. Yakutsk: Publishing House of YSC. – P. 43-46.
- Zink R.M. 1994. The geography of mitochondrial DNA variation, population structure, hybridization, and species limits in the fox Sparrow (*Passerella iliaca*). – Evolution. Vol. 48. No. 1. – P. 96-111.
- Zink R.M., Weckstein J.D. 2003. Recent evolutionary history of the Fox Sparrow (Genus: *Passerella*). – Auk. Vol. 120. No. 2. – P. 522-527.

THE NEW DATA ON TAXONOMY AND CHOROLOGY OF NORTHERN EURASIA BIRDS

V.S. Zhukov

*Siberian branch of Russian Academy of Sciences
Institute of Animal systematics and Ecology
(Novosibirsk, Russia)*

Some changes in taxonomy and chorology of birds of Northern Eurasia are offered. Increase of taxonomical level of subfamilia Elaninae up to family Elanidae and downturn of taxonomical level of family Tetraonidae up to subfamilia Tetraoninae is proved within the framework of family Phasianidae. Are proved taxonomical changes and changes of volumes of genres *Hieraeetus*, *Nyctea*, *Ketupa*, *Anthus*, *sensu lato*, *Locustella*, *Acrocephalus*, *Hippolais* and *Sylvia* and species *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758), *Milvus migrans* (Boddaert, 1783), *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766), *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758), *Hieraeetus (Aquila) fasciatus* Vieillot, 1822, *Falco (gyrfalco) altaicus* (Menzbier, 1891), *Upupa epops* Linnaeus, 1758, *Anthus rubescens* (Tunstall, 1771), *Saxicola torquata* Linnaeus, 1766 and some other species. Changes of chorological taxones of the species changing volumes are discussed.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРНИТОФАУНЫ ГОРОДОВ ВНУТРЕННЕЙ АЗИИ

С.Л. Сандакова

Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ
sandsveta@mail.ru

В городе Улан-Удэ по данным последней переписи проживает 390 тысяч человек. Он расположен у подножья трех хребтов – Хамар-Дабана, Улан-Бургасы и Цаган-Дабана. Его окружают сосновые леса, лесостепные и степные ландшафты. Город пересекают две крупные реки – Селенга и Уда. Вдоль рек развиты пойменные ивняковые заросли с включением черемухи, сосны и других видов древесных и кустарниковых растений. Кое-где имеются небольшие по площади пойменные луга. С отрогов хребтов спускаются несколько небольших горных рек Верхняя и Нижняя Березовка, Воровка. Поймы этих рек образуют клинообразные полосы густого смешанного леса глубоко входящие в город.

В Монголии обследован город Уланбаатар с населением в 1 млн. человек. Он расположен в степи у отрогов Хэнтея, склоны которых покрыты сухими сосновыми лесами. Ближе к нижней границе лесов имеются редкие островки ерниковых зарослей, которые переходят в обширные степные пространства. Остатки естественной растительности в городе отсутствуют. Узкой полосой его пересекает река Туул, берега которой имеют прерывистые участки ивняковой растительности.

Видовой состав птиц в летний период в Улан-Удэ насчитывает около 92 видов птиц, что почти в два раза превышает число видов зимой. По характеру пребывания, основу летнего населения Улан-Удэ составляют гнездящиеся виды, их 50 (табл. 1). Это 54,3% от всего видового многообразия городской орнитофауны летом. Все гнездящиеся виды встречаются регулярно, кроме кряквы, ушастой совы и бородатой куропатки. Большинство этих видов гнездится только по периферии города, где еще остались пригодные для них участки (рогатый жаворонок, малая мухоловка, соловей-красношейка и др.). Интенсивное разрастание города приводит к быстрому вытеснению ранее гнездившихся птиц (городская ласточка сократила численность, а ремез теперь в черте города не гнездится).

В Улаанбаатаре птиц летом мало, а гнездящихся видов намного меньше, чем в Улан-Удэ. Их всего 15, что составляет 24,2% от всех видов, отмеченных в этот период. На периферии города, в местах, где много глиняных мазанок с небольшими пустотами и щелями и юрт, совсем их не имеющих, гнездятся домовые и полевые воробьи, клушица, а между постройками – обыкновенная каменка. В центре города имеется несколько участков с высокими лиственницами и тополями, где на протяжении многих лет существуют колонии восточного грача. В центре города на здании художественного музея так же на протяжении нескольких лет гнездится ворон. Сроки гнездования птиц обитающих в двух этих городах не имеют существенных различий, хотя они расположены на разных абсолютных высотах (Улан-Удэ – 500 м над уровнем моря, Улаанбаатар на 1500 м) и в разных условиях по увлажнению.

Основная часть птиц, встречающихся летом в Улан-Удэ – залетные, их 33 (53,2%). В основном это птицы, проникающие на периферию города через различные вобранные местообитания и посещающие хорошо озелененные дачные участки и районы индивидуальных частных строений с обилием насаждений во дворах. В Улаанбаатаре отмечено больше видов (35; 57,4%). Наличие воды и озеленение привлекают пролетных птиц. Орел-карлик, степной орел и другие хищники гнездятся недалеко от города и изредка залетают в него.

Птиц-посетителей в Улан-Удэ немного – 10 видов (16,1%). Они залетают в город только для поиска корма, а гнездятся обычно в ближайшем пригороде. Это виды, находящиеся на ранней стадии синантропизации. Они могут прокормиться и вне населенных пунктов. Из них 4 вида оседлые, которые в суровые зимы регулярно кормятся в городе, а с наступлением лета возвращаются в естественные местообитания. Остальные кормятся на участках, близких к природным (вобранные леса, неосвоенные пустыри). В Улаанбаатаре сравнительно много мелких пернатых хищников.

Летняя орнитофауна городов Внутренней Азии

Виды	Улан-Удэ	Уланбаатар
	92 вида	62 вида
Гнездящиеся	50 Кряква, обыкновенная пустельга, бородатая куропатка, малый зуек, перевозчик, сизый и скалистый голуби, обыкновенная кукушка, ушастая сова, белопоясный стриж, удод, вертишейка, дятлы – пестрый, белоспинный и малый, ласточки – береговая, городская и деревенская, рогатый и полевой жаворонки, степной и пятнистый коньки, трясогузки – желтоголовая, горная и белая, сибирский жулан, голубая сорока, сорока, черная ворона, ворон, славки – серая и завирушка, бурая пеночка, малая мухоловка, каменки – обыкновенная, плешанка и плясунья, обыкновенная и сибирская горихвостки, соловей-красношейка, черноголовая гаичка, московка, большая синица, обыкновенный поползень, домовый и полевой воробьи, обыкновенная чечевица, длиннохвостый снегирь, белошапочная овсянка, дубровник	15 Сизый и скалистый голуби, черный и белопоясный стрижи, удод, городская ласточка, белая трясогузка, сорока, клушица, грач, черная ворона, ворон, обыкновенная каменка, домовый и полевой воробьи
Посетители	10 Черный коршун, серебристая и сизая чайки, речная крачка, рябинник, даурская галка, буроголовая гаичка, белая лазоревка, обыкновенный дубонос, красноухая овсянка	12 Черный коршун, балобан, сапсан, чеглок, кобчик, амурский кобчик, обыкновенная пустельга, малый зуек, поручейник, перевозчик, желтоголовая и горная трясогузки
Залетные	32 Огарь, чирки: свистунок и трескунок, серая утка, полевой лунь, перепелятник, чеглок, амурский кобчик, рябчик, чибис, фифи, поручейник, большая горлица, глухая кукушка, седой дятел, желтая трясогузка, сойка, кедровка, пеночки: таловка, зеленая, зарничка и корольковая, синий соловей, дрозд Наумана, белобровик, длиннохвостая синица, ремез, пищуха, клесты: обыкновенный и белокрылый, овсянки: ремез и крошка	35 Степной лунь, тетеревиатник, перепелятник, мохноногий курганник, обыкновенный канюк, орлы: карлик и степной, большой подорлик, черный гриф, кречет, обыкновенная кукушка, белоспинный и малый дятлы, жаворонки: малый, рогатый и полевой, желтая трясогузка, серый сорокопут, сибирская пестрогрудка, славки: серая и завирушка, пеночка-таловка, малая мухоловка, каменка-плясунья, сибирская горихвостка, дрозды: оливковый, Наумана и бурый, буроголовая гаичка, московка, большая синица, обыкновенная чечевица, обыкновенный дубонос, белошапочная и седоголовая овсянки

В Улан-Удэ отмечено гнездование представителей 11 отрядов, в отличие от Улаанбаатара, где зарегистрированы представители только четырех. В обоих городах наиболее многочислен отряд воробьинообразных (70 и 71,4%). Дятлообразные – следующий по доле отряд птиц в Улан-Удэ (6%). Участие остальных отрядов невелико (1-2%). В Улаанбаатаре, кроме воробьинообразных, заметны представители голубеобразных и стрижеобразных. При небольшом разнообразии гнездящейся фауны птиц, их доля немного выше, чем в Улан-Удэ. Оседлые виды птиц, страдающие от недостатка кормов зимой, связаны с населенными пунктами сравнительно тесно. Охотно посещают город дятлообразные, вероятно, из-за высокой зараженности старых парковых и придорожных насаждений.

Таким образом, систематическое разнообразие птиц рассмотренных городов сходно, но большее число отрядов отмечено в населенных пунктах, расположенных в непосредственной близости от лесных массивов. Эти города хорошо освоены птицами, разнородны биотопически и лучше озеленены. Степные города и даже небольшие села, очень разнообразны по составу орнитофауны во все сезоны года, кроме летнего. Низкие температуры в холодное время года, сильные ветры, снежный покров, скрывающий низкорослую степную растительность, побуждают птиц посещать город.

Все отмеченные виды птиц в летний период подразделены на несколько групп по степени встречаемости (табл. 2). Видов встречающихся регулярно, но с разной частотой в этих городах оказалось чуть более половины от 55,4 до 63%. Причем часто встречающихся птиц в Монголии больше – это обычные городские птицы и, кроме того, черный коршун и ворон. Умеренно и редко встречающихся видов много в озелененной части города и там, где близко расположены лесные массивы и водоемы.

Эпизодически появляющихся видов летом и зимой от 37 до 44%. Немного меньше в это время постоянных видов птиц. В осеннее и весеннее время, первых меньше, чем вторых. В основном это птицы, которые во время кормовых кочевок посещают город или совершают кратковременные залеты на окраины городов. Группа единично встречающихся птиц невелика.

Таблица 2

Частота встречаемости птиц в летний период в городах Внутренней Азии

Виды	Улан-Удэ	Улаанбаатар
Постоянно встречающиеся		
<i>Часто встречающиеся</i> (более чем в 50% свойственных им местообитаний)	4 вида Сизый и скалистый голуби, домовый и полевой воробьи	7 видов Черный коршун, сизый и скалистый голуби, черная ворона, ворон, домовый и полевой воробьи
<i>Обычно встречающиеся</i> (в 10-50% свойственных им местообитаний)	14 видов Черный коршун, обыкновенная пустельга, поручейник, малый зуек, перевозчик, сизая чайка, речная крачка, белопоясный стрижен, белая трясогузка, сорока, черная ворона, ворон, обыкновенная каменка, большая синица	7 видов Черный и белопоясный стрижи, городская ласточка, белая трясогузка, клушица, сорока, обыкновенная каменка
<i>Редко встречающиеся</i> (в менее 10% свойственных им местообитаний)	33 вида Кряква, перепелятник, чеглок, бородатая куропатка, угод, пестрый дятел, городская и деревенская ласточки, рогатый и полевой жаворонки, степной и пятнистый коньки, горная трясогузка, голубая сорока, даурская галка, славки: серая и завирушка, пеночки: таловка, зеленая зарничка, ко-	25 видов Степной лунь, перепелятник, тетеревиатник, мохноногий курганник, обыкновенный канюк, балобан, сапсан, чеглок, кобчик, амурский кобчик, обыкновенная пустельга, поручейник, малый зуек, перевозчик, угод, рогатый и полевой жаворон-

	рольковая и бурая, малая мухоловка, каменки: плешанка и плясунья, рябинник, обыкновенная и сибирская горихвостки, буроголовая гаичка, белая лазоревка, обыкновенный поползень, длиннохвостый снегирь, обыкновенный дубонос	ки, грач, малая мухоловка, каменка-плясунья, сибирская горихвостка, буроголовая гаичка, московка, большая синица, обыкновенный дубонос
Встречающиеся на короткое время или случайно залетные		
<i>Кратковременно встречающиеся в период миграций и кочевок виды (менее 20 дней)</i>	37 видов огарь, чирки: свистунок и трескун, серая утка, полевой лунь, амурский кобчик, рябчик, чибис, фифи, серебристая чайка, большая горлица, глухая и обыкновенная кукушки, белоспинный, малый и седой дятлы, береговая ласточка, желтая и желтоголовая трясогузки, сибирский жулан, сойка, кедровка, дрозд Наумана, белобровик, соловей-красношейка, длиннохвостая синица, черноголовая гаичка, московка, пищуха, обыкновенная чечевица, обыкновенный и белокрылый клесты, овсянки – белошапочная, красноухая, ремез, крошка и дубровник	20 видов Орлы: карлик и степной, большой подорлик, черный гриф, кречет, обыкновенная кукушка, белоспинный и малый дятлы; малый жаворонок, трясогузки: желтая, желтоголовая и горная, славки: серая и завирушка; пеночка-таловка, дрозды: бурый и Наумана, обыкновенная чечевица, белошапочная и седоголовая овсянки
<i>Единично (случайно) встречающиеся</i>	4 вида Ушастая сова, вертишейка, синий соловей, ремез	3 вида Серый сорокопуд, сибирская пестрогрудка, оливковый дрозд

Относительно городских биотопов рассмотрены категории сезонно-временных связей с населенным пунктом (табл.3). Видов, обитающих в Улан-Удэ круглый год – 26, что составляет 33,7% от всех оседлых птиц региона из представителей летней фауны птиц, встречающихся круглый год (Доржиев, 1997).

Видов птиц, которые в период пребывания связаны с городом (синантропобионты) в Улан-Удэ 30. В Улаанбаатаре их меньше вдвое. Причем степень связи у всех этих видов в разных городах несколько различается. Сизый голубь, домовый воробей, деревенская ласточка не встречаются за пределами этих населенных пунктов, а у скалистого голубя незначительная доля популяции обитает вне города. Птицы, связанные с городом, почти не покидают его пределов. Ворон в степных районах больше привязан к населенному пункту. В Улаанбаатаре он гнездится на зданиях (Сандакова, 2007).

Таблица 3

Классификация птиц городов Внутренней Азии по характеру экологических связей

Категория	Кол-во видов/%	Улан-Удэ	Кол-во видов/%	Улаанбаатар
Синантропобионты	27/29,3	Обыкновенная пустельга, сизая чайка, сизый и скалистый голуби, угод, пестрый дятел, береговая, деревенская и городская ласточки, рогатый и полевой жаворонки, степной конек, горная и	18/29	Обыкновенная пустельга, сизый и скалистый голуби, угод, городская ласточка, рогатый и полевой жаворонки, белая трясогузка, сорока, клушица, грач, черная во-

		белая трясогузки, голубая сорока, сорока, черная ворона, ворон, каменки: обыкновенная, плешанка и плясунья, обыкновенная и сибирская горихвостки, большая синица, обыкновенный поползень, домовый и полевой воробьи		рона, ворон, обыкновенная каменка, буро-головая гаичка, москвка, домовый и полевой воробьи
Квартиранты	1/1,1	Белопоясный стриж	2/3,2	Черный стриж, белопоясный стриж
Визитеры	64/69,5	Огарь, чирки: свистунок и трескунок, серая утка, кряква, черный коршун, полевой лунь, перепелятник, чеглок, амурский кобчик, рябчик, бородатая куропатка, малый зуек, чибис, перевозчик, фифи, поручейник, серебристая чайка, речная крачка, большая горлица, обыкновенная и глухая кукушки, вертишейка, дятлы: седой, белоспинный и малый, пятнистый конек, желтая и желто-головая трясогузки, сибирский жулан, сойка, кедровка, даурская галка, славки: серая и завирушка, пеночки: бурая, таловка, зеленая, зарничка и корольковая, малая мухоловка, соловьи: красношейка и синий, дрозд Наумана, рябинник, белобровик, длиннохвостая синица, ремез, черноголовая и буро-головая гаички, москвка, белая лазоревка, пищуха, обыкновенная чечетка, обыкновенная и длиннохвостая чечевицы, обыкновенный дубонос, обыкновенный и белокрылый клесты, овсянки: белошапочная, красноухая, ремез, крошка и дубровник	42/67,7	Черный коршун, степной лунь, тетеревиатник, перепелятник, мохноногий курганник, обыкновенный канюк, орлы: карлик и степной, большой подорлик, черный гриф, балобан, сапсан, чеглок, кобчик, амурский кобчик, кречет, малый зуек, поручейник, перевозчик, трясогузки: желтая, желто-головая и горная, обыкновенная кукушка, белоспинный и малый дятлы, малый жаворонок, серый сорокопут, сибирская пестрогрудка, славки: серая и завирушка, пеночка-таловка, малая мухоловка, каменка-плясунья, сибирская горихвостка, дрозды: оливковый, Наумана и бурый, большая синица, обыкновенная чечевица, обыкновенный дубонос, белошапочная и седоголовая овсянки

Сравнительно много птиц залетает в города исключительно для поиска пищи (асинантропные и псевдосинантропные виды; табл. 4), за исключением сизой чайки и голубой сороки, пребывание которых расценивается как синантропобионтное. Например, белые лазоревки, круглый год посещают древесные и кустарниковые насаждения городов, но не гнездятся и не ночуют в пределах населенных пунктов. Большая часть их встречается в пригородной зоне. Ночных квартирантов, т.е. использующих город только для ночевки нет, а гнездовых немного (белопоясный и черный стрижи). Участие выделенных групп в городах Внутренней Азии, примерно одинаково, несмотря на значительную разницу в числе видов. Большая часть птиц в городах во все сезоны отнесена к псевдосинантропным и асинантропным (по

75-76%), при относительно низкой доле настоящих синантропов, которые в данных городах составляют около 7-8%, и полусинантропов (по 16%).

Таблица 4

Классификация птиц городов Внутренней Азии по степени синантропности

Степень синантропности	Кол-во видов/%	Улан-Удэ	Кол-во видов/%	Уланбаатар
Настоящие синантропы	7/7,6	Сизый и скалистый голуби, деревенская и городская ласточки, белая трясогузка, домовый и полевой воробьи	5/8	Сизый и скалистый голуби, городская ласточка, черная ворона, домовый воробей
Полусинантропы	15/16,3	Черный коршун, обыкновенная пустельга, белопоясный стрижен, удо, пестрый дятел, голубая сорока, сорока, черная ворона, ворон, бурая пеночка, обыкновенная каменка, обыкновенная и сибирская горихвостки, большая синица, обыкновенная чечетка	10/16,1	Черный и белопоясный стрижи, удо, белая трясогузка, сорока, клушица, грач, ворон, обыкновенная каменка, полевой воробей
Псевдосинантропы	34/36,9	Перепелятник, чеглок, бородатая куропатка, чибис, перевозчик, серебристая и сизая чайки, речная крачка, седой дятел, береговая ласточка, рогатый и полевой жаворонки, степной конек, горная трясогузка, сойка, кедровка, даурская галка, славки: серая и завирушка; пеночки: зеленая, зарничка и корольковая, каменки: плешанка и плясунья, дрозд Наумана, рябинник, буроголовая гаичка, белая лазоревка, обыкновенный поползень, длиннохвостая чечевица, обыкновенный дубонос, овсянки: красноухая, ремез и крошка	9/14,5	Черный коршун, балобан, сапсан, обыкновенная пустельга, малый зуек, поручейник, перевозчик, желтоголовая и горная трясогузки
Асинантропы	36/39,1	Кряква, чирки: свистунок и трескунок, серая утка, полевой лунь, амурский кобчик, рябчик, малый зуек, фифи, поручейник, большая горлица, обыкновенная и глухая кукушки, ушастая сова, вертишейка, бело-	38/61,3	Степной лунь, тетеревятник, перепелятник, мохноногий курганник, обыкновенный канюк, орлы: карлик и степной, большой подорлик, черный гриф, чеглок, кобчик, амурский кобчик, кречет, обыкновенная

		спинный и малый дятлы, пятнистый конек, желтая и желтоголовая трясогузки, сибирский жулан, пеночка-таловка, малая мухоловка, соловьи: красношейка и синий; белобровик, длиннохвостая синица, ремез, черноголовая гаичка, московка, пищуха, обыкновенная чечевица, обыкновенный и белокрылый клесты, белошапочная овсянка, дубровник		кукушка, белоспинный и малый дятлы; жаворонки: малый, рогатый и полевой, желтая трясогузка, серый сорокопуд, сибирская пестрогрудка, славки: серая и завирушка, пеночка-таловка, малая мухоловка, каменка-плясунья, сибирская горихвостка, дрозды: оливковый, Наумана и бурый, буроголовая гаичка, московка, большая синица, обыкновенная чечевица, обыкновенный дубонос, белошапочная и седоголовая овсянки
--	--	---	--	--

Даже при значительной разнице в числе видов в составе летней орнитофауны, доли птиц по степени синантропизации почти одинаковы. То же характерно для многих сибирских городов (Котов, 1993; Ксенц и др., 1987), так как сравнительно близкое прилегание естественных биотопов и небольшая площадь города позволяет сохранить связи с естественной природной средой. Летняя орнитофауна исследованных городов состоит, в основном, из древесно-кустарниковых видов (66,3-69,3%) (табл. 5). Это обусловлено тем, что Улан-Удэ и в большей степени, чем Улаанбаатар, находятся в окружении сосновых, а местами смешанных лесов. Отсутствие в последнем вобранных в город лесных участков, приводит к меньшему числу лесных видов. Водно-околоводных птиц в Улан-Удэ тоже больше, здесь реки шире и заросли по берегам обильнее. В обоих городах этих птиц следует считать визитерами. Степных видов в городах совсем немного – от 5 до 7. Доля их в Монголии вдвое выше, особенно весной, летом и осенью. Количество таких видов возрастает с установлением снежного покрова. Скально-обрывных видов в Монголии на 2-3 вида больше. Лугово-болотных птиц мало (все визитеры).

Таблица 5

Природно-топический состав фауны птиц городов Внутренней Азии

Природно-топический комплекс	Кол-во видов/%	Улан-Удэ	Кол-во видов/%	Уланбаатар
Древесно-кустарниковый	61/66,3	Черный коршун, полевой лунь, перепелятник, чеглок, амурский кобчик, обыкновенная пустельга, рябчик, большая горлица, обыкновенная и глухая кукушки, вертишейка, дятлы: седой, пестрый, белоспинный и малый; ушастая сова, пятнистый конек, сибирский жулан, сойка, голубая сорока, сорока, кедровка, даурская галка, черная ворона, ворон, славки: серая и завирушка, пе-	40/64,5	Черный коршун, тетеревятник, перепелятник, мохноногий курганник, обыкновенный канюк, орел-карлик, большой подорлик, черный гриф, балобан, сапсан, чеглок, креchet, кобчик, обыкновенная пустельга, обыкновенная кукушка, белоспинный и малый дятлы, серый сорокопуд, сорока, грач, черная ворона, ворон, сибирская пестрогрудка, славки: серая и завирушка, пеночка-таловка, малая мухоловка,

		ночки: таловка, зеленая, зарничка, корольковая и бурая, обыкновенная и сибирская горихвостки, соловьи: красношейка и синий, дрозд Наумана, рябинник, белобровик, длиннохвостая синица, ремез, черноголовая и буроголовая гаички, московка, белая лазоревка, большая синица, обыкновенный поползень, пищуха, домовый и полевой воробьи, обыкновенная чечетка, обыкновенная и длиннохвостая чечевицы, обыкновенный и белокрылый клесты, обыкновенный дубонос, овсянки: белшапочная, красноухая, ремез, крошка и дубровник		дрозды: оливковый, Наумана и бурый, сибирская горихвостка, буроголовая гаичка, московка, большая синица, домовый и полевой воробьи, обыкновенная чечевица, обыкновенный дубонос, белшапочная и седоголовая овсянки
Водно-околоводный	14/15,2	Огарь, кряква, чирки: свистунок и трескунок, серая утка, малый зуек, фифи, поручейник, перевозчик, серебристая и сизая чайки, речная крачка, горная и белая трясогузки	5/8	Малый зуек, поручейник, перевозчик, горная и белая трясогузки
Лугово-болотный	3/3,3	Чибис, желтая и желто-головая трясогузки	2/3,2	Желтая и желтоголовая трясогузки
Степной	5/5,4	Бородатая куропатка, рогатый и полевой жаворонки, степной конек, каменка-плясунья	7/11,3	Степной лунь, степной орел, амурский кобчик, жаворонки: рогатый, полевой и малый, каменка-плясунья
Скально-обрывный	9/9,8	Сизый и скалистый голуби, белопоясный стриж, удод, ласточки: береговая, деревенская и городская, каменки: обыкновенная, и плешанка	8/12,9	Черный и белопоясный стрижи, сизый и скалистый голуби, удод, городская ласточка, клушица, обыкновенная каменка

В летней орнитофауне заметно преобладает группа зоофагов (табл. 6). В основном, это насекомоядные птицы. В Улаанбаатаре сравнительно много хищников-миофагов – 17 видов, в отличие от Улан-Удэ, где их всего 7. Причем разница вызвана богатством в Монголии степных видов птиц вообще, большими размерами и возрастом города. В Монголии, после забоя скота, внутренние органы почти не используются и выбрасываются в отходы, что и привлекает хищных птиц. Фитофагов немного в обоих городах и доли их в фауне почти равны. Полифаги связаны с городами, в основном, в холодное время года. С наступлением теплого периода в Монголии большая часть этих птиц откочевывает за пределы города, а в Улан-Удэ за счет большей площади вобранных местообитаний и подобных естественным природным биотомам, город покидает меньшее число видов.

Таблица 6

Трофическая принадлежность птиц городов Внутренней Азии

Трофическая группа	Кол-во видов/%	Улан-Удэ	Кол-во видов/%	Уланбаатар
Полифаги	24/26,1	Огарь, криквя, чирки: сви- стунук и трескунок, серая утка, сизая чайка, большая горлица, пестрый дятел, сой- ка, голубая сорока, сорока, кедровка, черная ворона, во- рон, рябинник, белобровик, полевой воробей, обыкно- венная чечевица, обыкно- венный дубонос, овсянки: белошапочная, красноухая, ремез, крошка и дубровник	4/6,4	Черная ворона, сорока, ворон, полевой воробей
Фитофаги	8/8,7	Рябчик, бородатая куropатка, сизый и скалистый голуби, домовый воробей, обыкно- венная чечетка, обыкновен- ный и белокрылый клесты	5/8,1	Сизый и скалистый голу- би, домовый воробей, обыкновенная чечетка, обыкновенный дубонос
Зоофаги	60/65,2	Черный коршун, полевой лунь, перепелятник, чеглок, амурский кобчик, обыкно- венная пустельга, малый зу- ек, чибис, фифи, поручей- ник, перевозчик, серебристая чайка, речная крачка, обык- новенная и глухая кукушки, ушастая сова, белопоясный стриж, удод, вертишейка, дятлы: седой, белоспинный и малый, ласточки: береговая, деревенская и городская, ро- гатый и полевой жаворонки, степной конек, трясогузки: желтая, желтоголовая, гор- ная и белая, сибирский жу- лан, даурская галка, славки: серая и завирушка; пеночки: таловка, зеленая, зарничка, корольковая и бурая; малая мухоловка, каменки: обык- новенная, плешанка и плясу- нья, обыкновенная и сибир- ская горихвостки, соловьи: красношейка и синий, дрозд Наумана, длиннохвостая си- ница, ремез, черноголовая и буроголовая гаички; москов- ка, белая лазоревка, большая синица, обыкновенный по- ползень, пищуха, длинно- хвостая чечевица	53/85,5	Черный коршун, степной лунь, тетеревятник, пере- пелятник, мохноногий курганник, обыкновенный канюк, орлы: карлик и степной, большой подор- лик, черный гриф, бало- бан, сапсан, чеглок, коб- чик, амурский кобчик, кречет, обыкновенная пустельга, малый зук, поручейник, перевозчик, обыкновенная кукушка, белоспинный и малый дятлы, черный и белопо- ясный стрижи, удод, го- родская ласточка, малый, рогатый и полевой жаво- ронки, трясогузки: желтая, желтоголовая, горная и белая, клушица, грач, се- рый сорокопуд, сибирская пестрогрудка, славки: се- рая и завирушка, пеночка- таловка, малая мухоловка, каменки: обыкновенная и плясунья, сибирская гори- хвостка, дрозды: оливко- вый, Наумана и бурый, буроголовая гаичка, мос- ковка, большая синица, белошапочная и седоголо- вая овсянки

В Улан-Удэ наземно-гнездящиеся виды составили 36%, открыто гнездящиеся на земле – 8, в норах – 3, в укрытиях на земле – 7%. Их общее количество лишь немного уступает доле птиц с древесно-кустарниковыми местами гнездования (табл. 7). В постройках человека гнездится 2% видов. В Улан-Удэ на гнездовании встречены преимущественно воробьинообразные, голуби, в большей степени скалистый, нежели сизый (Доржиев, 1985). Обыкновенная пустельга, хотя и единично, но гнездится в старых вороньих гнездах на соснах, тополях или старых многоэтажных строениях. Отмечен случай многолетнего гнездования этого сокола на фронте каменного четырехэтажного здания.

В Улаанбаатаре заметно преобладают птицы, гнездящиеся в постройках человека (66,6%), а из наземно-гнездящихся отмечена только обыкновенная каменка (6,6%). Часть птиц гнездится на деревьях, например, восточный грач, колонии которого размещены в центральной части города на территории небольших скверов. Ворон, помимо больших хвойных деревьев, использует для устройства гнезд архитектурные детали каменных зданий.

Таблица 7

Классификация птиц городов Внутренней Азии по предпочтению мест гнездования

Группа по размещению гнезд	Кол-во видов/%	Улан-Удэ	Кол-во видов/%	Уланбаатар
Преимущественно в постройках человека	10/20	Сизый и скалистый голуби, белопопный стриж, удод, деревенская и городская ласточки, белая трясогузка, сибирская горихвостка, домовый и полевой воробьи	10/66,6	Сизый и скалистый голуби, черный и белопопный стрижи, удод, городская ласточка, белая трясогузка, клушица, домовый и полевой воробьи
Преимущественно в кустарниках	7/14	Сибирский жулан, голубая сорока, славки: серая и завирушка, обыкновенная и длиннохвостая чечевицы	0	–
Преимущественно на деревьях	15/30	Обыкновенная пустельга, ушастая сова, дятлы: пестрый, белоспинный и малый; вертишейка, сорока, черная ворона, ворон, малая мухоловка, обыкновенная горихвостка, черноголовая гаичка, московка, большая синица, обыкновенный поползень	4/26,6	Черная ворона, ворон, сорока, грач
В открытых биотопах на земле	8/16	Кряква, малый зуек, перевозчик, рогатый и полевой жаворонки, степной конек, желтоголовая трясогузка, белошапочная овсянка	0	–
Преимущественно в наземных укрытиях	7/14	Бородатая куропатка, береговая ласточка, пятнистый конек, горная трясогузка, бурая пеночка, соловей-красношейка, дубровник	0	–
Преимущественно в норах и иных земляных укрытиях	3/6	Каменки: обыкновенная, плешанка и плясунья	1/6,6	Обыкновенная каменка

Таким образом, поскольку Улан-Удэ с трех сторон окружен лесами, летом в нем преобладают древесно-кустарниковые воробьинообразные и соколообразные птицы. Протекающие через город реки и небольшие городские озера добавляют в орнитофауну ржанкообразных. Наиболее емки по фаунистическому многообразию – водоемы, дачные поселки и вобранные леса. Причем здесь встречаются представители 6-10 отрядов 28-33 родов. Относительно однообразна орнитофауна вобранных степей, участков новых строящихся высотных строений (2-3 отряда, 7-13 видов). Из фауногенетических типов преобладают транспалеаркты (61,3%) и это свойственно всем сибирским городам. Настоящих синантропов совсем немного (7). Специфика города в преобладании видов с невысокой степенью синантропизации – псевдосинантропов и асинантропных видов, кратковременно залетающих и других визитеров. Доли настоящих синантропов и полусинантропов одинаково низки, как летом, так и зимой.

Улаанбаатар со всех сторон окружен степями, хотя и находится в котловине гор Хэнтея, где имеются сосновые леса. За счет сухости климата и очень низкой степени озеленения этот город имеет меньшее разнообразие орнитофауны. Протекающая через него р.Туул совсем небольшая с редкими зарослями кустарников, но активно используется мигрантами. Летом здесь изредка встречаются дневные хищники. Преобладают транспалеаркты (67%). Настоящих синантропов – 5. Специфика города в преобладании видов с очень низкой степенью синантропизации. В основном это асинантропные виды.

Литература

- Доржиев Ц.З. 1985. Сроки размножения и особенности экологии и поведения сизых и скалистых голубей в предгнездовой и на начальных стадиях репродуктивного периода // Экология и население птиц. – Иркутск. – С. 29-68.
- Доржиев Ц.З. 1997. Симпатрия и сравнительная экология близких видов птиц (бассейн озера Байкал). – Улан-Удэ. – 370 с.
- Котов А.А. 1993. Скалистый голубь // Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные – Совообразные. – М.: Наука. – С. 85-98.
- Ксенц А.С., Москвитин С.С., Ксенц Г.Х. 1987. Формирование и динамика состава синантропных колоний *Columba livia* Gm. // Экология. – № 4. – С. 60-61.
- Сандакова С.Л. 2007. К населению врановых птиц г. Улаанбаатар в гнездовой период (Монголия) // Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах. – Ставрополь: Изд-во СГУ. – С. 87-90.

GEOGRAPHICAL FEATURES OF AVIFAUNA STRUCTURE IN SELITEBIC ECOSYSTEMS OF INNER ASIA

S.L. Sandakova
Buryat State University
(Ulan-Ude, Russia)

The work gives an account of research materials on fauna and ecology of birds in selitebic ecosystems of Inner Asia. Taking as an example the cities of Ulan-Ude (Russia) and Ulaanbaatar (Mongolia) it analyses their avifauna features in respect of type of stay, systematic composition and occurrence, type of ecological relations, synanthropic degree, biotopic and trophic specialization.

ЦИКЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ДИНАМИКА АРЕАЛОВ ПТИЦ НА ЮГЕ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ*

Ю.И. Мельников

Государственный природный заповедник "Байкало-Ленский", г. Иркутск
yumel48@mail.ru

Введение

В последние десятилетия среди исследователей все большее признание приобретает концепция циклической динамики климата, вызывающей заметные изменения в характере распространения птиц по территории, т.е. в первую очередь отражающейся на динамике границ их ареалов. Она зародилась в конце XIX – начале XX столетий, благодаря работам русских климатологов (Воейков, 1901; Brückner, 1890). Впоследствии она была детально разработана А.В. Шнитниковым (1950, 1957, 1970, 1976). На многолетние изменения климата и связанные с ним колебания уровня обводненности крупных озер Средней Азии обращал внимание и академик Л.С. Берг (1947). Связь текущей динамики климата с солнечной активностью в начале XX столетия хорошо доказана в работах нескольких других исследователей (Боголепов, 1907; Чижевский, 1976).

В настоящее время эти идеи успешно развиваются, что позволило получить новые очень интересные материалы по данному вопросу. Огромный вклад в развитие климатической теории внес А.В. Шнитников (1957), доказавший существование многовековых циклов климата. Взаимосвязь солнечной активности, изменчивости климата и ландшафтно-экологической структуры ареалов животных, а также динамики их численности хорошо показаны в работах А.А. Максимова (1984; 1989). Полноценным практическим приложением к данной теории являются работы по динамике ареалов и ее причинам у водоплавающих птиц и общим изменениям фауны птиц России в XX столетии (Кривенко, 1991, 2001; Белик, 2001; Мельников, 2001; Mel'nikov, 2001, 2002).

В первую очередь, такие изменения фиксируются на аридных и семиаридных территориях, чем и обусловлена разработка основных положений данной концепции на примере южных регионов России. В последние десятилетия показано, что особое значение в процессах выселения птиц из этих регионов, т.е. в динамике их ареалов, имеют крупные, временами катастрофические засухи, охватывающие огромные территории. Принципиальные особенности их развития и влияния на динамику ареалов птиц на юге Восточной Сибири вначале рассмотрены на примере куликов и поганок (Мельников, 2004, 2005а, 2007а), а затем на всем комплексе околотовтных и водоплавающих птиц (Мельников, 2007б).

На протяжении XX столетия на юге Восточной Сибири достаточно детально прослежено развитие очередного цикла климата векового уровня (70-90 лет). На основе динамики уровня воды в оз. Байкал, последний вековой цикл начался здесь в 1902 г. (Янтер, 1993). Его окончание выделить достаточно сложно, поскольку это обычно делается только при ретроспективных анализах динамики климатических показателей. Однако, судя по материалам В.А. Обязова (2007) по Забайкалью, он закончился в 1981-82 гг., хотя сам автор относит и текущие изменения, имеющие противоположную направленность, к очередному внутривековому циклу. В тоже время, анализ всех доступных материалов по Прибайкалью и прилегающим районам Монголии и Китая позволяет относить начало 1980-х годов к окончанию гидроклиматического цикла векового уровня. В представленной работе анализируются особенности динамики фауны птиц юга Восточной Сибири (Прибайкалье) на протяжении всего данного цикла, практически охватывающего все прошедшее столетие.

Материал и методика

Личные исследования автора данной работы по выявлению структуры видового состава и плотности населения околотовтных и водоплавающих птиц Прибайкалья охватывают

* Прим. ред.: статья публикуется в авторской редакции.

период с 1963 по 2008 гг. Детальная характеристика этого региона приведена в специальной монографии (Предбайкалье и Забайкалье, 1965) и многочисленных работах других исследователей этой обширной территории. Это преимущественно горная страна с большим количеством плоскогорий, на юге которой выклиниваются обширные участки зональных степей, заходящих сюда с территории Монголии и Китая. Центральную ее часть занимает обширное Саяно-Байкальское становое нагорье, которое включает наиболее высоко поднятые и сильно раздробленные горные хребты. Высоты их достигают 2500-3500 м над ур. моря, а отметки днищ впадин – 455-1400 м. Севернее и южнее Саяно-Байкальского станового нагорья высоты плоскогорий колеблются от 500 до 1800 м.

Климат данной территории, за исключением Байкальской котловины, умеренно континентальный и резко континентальный, но в глубоких котловинах – ультраконтинентальный. Преобладает западный перенос воздушных масс, с небольшим влагонасыщением. Внутренние водоемы не оказывают заметного влияния на общие запасы атмосферной влаги. Речная сеть этой территории относится к бассейнам трех крупнейших рек Сибири: Енисея, Лены и Амура и отличается, за исключением Улдза-Торейской равнины, очень большой густотой. Однако данная территория характеризуется небольшой озерностью, с резким преобладанием небольших озер, преимущественно термокарстового происхождения, а также озер, производных от речного русла.

Специальные длительные наблюдения проводились на трех стационарах (не менее пяти лет на каждом), расположенных в разных районах Прибайкалья: пойма р. Оки в среднем течении, устье р. Иркут и дельта реки Селенги. Широко использовались и экспедиционные методы обследования территории с использованием различных видов транспорта и способов наблюдений и сбора полевого материала. Данные работы позволили собрать интересные сведения о характере изменения населения околоводных и водоплавающих птиц в результате воздействия на природные экосистемы значительных колебаний гидрологического режима. Кроме того, на стационарах зафиксированы основные этапы и особенности расселения многих видов птиц, связанные с изменениями границ ареалов некоторых наиболее массовых, а также ряда стенобионтных видов. В работе использовались общепринятые методы исследований, адаптированные к местным условиям (Мельников 1997, 1998; Мельников и др., 1997).

Дальнейший сбор материалов в период экспедиционных работ, проведенных практически на всей территории Предбайкалья и в ряде районов Забайкалья, позволил выявить наиболее характерные особенности изменения ареалов многих видов птиц на протяжении всего прошедшего столетия. Эти сведения, дополненные анализом всех имеющихся в региональной литературе материалов, позволили выделить основные этапы расселения птиц и выяснить наиболее характерные особенности динамики их ареалов на территории Прибайкалья, обусловленные экстремальными засухами и общей тенденцией потепления климата на протяжении XX столетия.

Результаты

На территории Прибайкалья, на основе динамики уровня воды в оз. Байкал, последний вековой цикл начался в 1902 г. В XX столетии в районе оз. Байкал уверенно выделяются три крупных 30-45-летних внутривековых цикла (Янтер, 1993). Такие же циклы, но с некоторым сдвигом, отмечаются на всех значительных заболоченных районах Забайкалья и Южного Предбайкалья. Вероятно, они могут быть выделены и в большинстве озерных районов северных территорий в подзоне южнотаежных и среднетаежных лесов. Однако данные практически не заселенные территории в этом отношении еще очень слабо изучены. Большую роль в развитии таких циклов играют орографические особенности рассматриваемых регионов. Как указывалось нами выше, в Восточной Сибири хорошо выделяется Саяно-Байкальское становое нагорье с высотами 2500-3500 м, которое делит этот район на две части: Предбайкалье и Забайкалье. Горные страны, лежащие севернее (Лено-Ангарское плато) и южнее (Селенгинское среднегорье) этого нагорья имеют низко- и среднегорный рельеф (800-1800 м). Забайкалье дополнительно разделено Хэнтэй-Чикойским нагорьем на две достаточно хорошо изолированные области: Юго-Западное Забайкалье (бассейн р. Селенги в пределах Бурятии) и Юго-Восточное Забайкалье (Даурия). Однако в географическом плане

оба этих района являются северными окраинами крупных регионов, основные части которых расположены в Монголии и Китае (Мельников, 2007б).

Южное Предбайкалье и все Забайкалье, как единая физико-географическая область России, отличаются наиболее выраженным трендом потепления климата в течение второй половины XX столетия ($3,5^{\circ}\text{C}/100$ лет) (Груза, Ранькова, 2004). Это, несомненно, указывает на общие тенденции в развитии климатического тренда данного региона. Однако более детальный анализ позволяет выявить достаточно существенные отличия между различными его частями. Климатические условия в пределах Юго-Западного Забайкалья имеют общие тенденции развития с Западной и Центральной Монголией. При этом в большинстве случаев они находятся в противофазе, т.е. во время формирования крупных засух в этих районах Монголии, Юго-Западное Забайкалье отличается повышенным увлажнением.

Юго-Восточное Забайкалье, как географический регион, имеет более тесные связи с прилегающей обширной Улдза-Хайларской (Далайнорской) равниной (Восточная Монголия и прилежащие районы Китая). Огромное значение для формирования стока, а, следовательно, и гидрологических циклов данной территории, имеют бассейны крупных озер: Торейские, Далай-нор и Буйр-нор. Их площадь полностью зависит от величины летнего стока рек и в очень засушливые годы большинство мелких озер в их бассейнах полностью пересыхает. Это относится и к наиболее изученным Торейским озерам, уровень которых имеет наиболее четкую связь с природным циклом 30-45 лет (Ткаченко, Обязов, 2003). Засушливые периоды внутривековых гидрологических циклов на данной территории формируются, по отношению к Юго-Западному Забайкалью, асинхронно и имеют наиболее четкие связи с климатом Восточной Монголии и Хайларской равнины (Барга). В соответствии с этим, максимальные уровни озер обычно наблюдаются здесь в периоды их сильного обсыхания в Юго-Западном Забайкалье (Мельников, 2007б).

Проявление этих закономерностей в пределах внутривековых гидрологических циклов не является четким. Нередки и нарушения, которые, очевидно, связаны с особенностями развития таких циклов в каждом достаточно крупном заболоченном регионе. Характерные особенности мезорельефа конкретной местности и сложившегося в данном сезоне уровня воды формируют все разнообразие местообитаний, используемых прибрежными птицами в качестве гнездовых станций. В каждом регионе благоприятные условия могут складываться как при подъеме уровня воды, так и при его понижении. Анализ многолетних данных, собранных в специальной монографии (Леви и др., 2003), показывает, что нахождение в противофазах разных территорий, расположенных в Монголии, Китае и России (южные и северные регионы), во многом определяется силой, обширностью и местоположением крупных засух в Центральной Азии. Чем дальше от границ России располагаются такие засухи, тем больше вероятность нахождения этих очень крупных регионов в противофазах.

Судя по литературе, начало расселения прибрежных птиц достаточно хорошо прослеживалось в Западной Европе еще во второй половине XIX столетия. Большинство случаев их проникновения далеко на север приходится на теплые, сухие периоды внутривекового и, особенно, векового масштабов (Løvenskiold, 1964). Кроме температурного фактора большое влияние на выселение птиц оказывала качественная динамика местообитаний как следствие многовековой, вековой и внутривековой изменчивости климата (Кривенко, 1991; Løvenskiold, 1964). Эти же закономерности на территории России просматриваются на протяжении всего XX столетия (Сыроечковский-ст., 1960; Толчин, 1977). Однако наиболее заметные изменения ареалов отмечены в середине 1970-х годов, на которые приходится начало развития последней тепло-сухой фазы, вероятнее всего, векового уровня. В это время значительно повысилась вероятность возникновения и частота повторения крупных засух, нередко охватывающих обширные регионы.

Необходимо отметить, что засухи, как ведущий пусковой механизм массовых выселений птиц к северу, в литературе освещены очень слабо (Мельников, 2004). Между тем, специальный анализ показывает, что именно они определяют массовые импульсы выселений птиц далеко на север. Засухи, особенно крупные, развиваются в южных районах Центральной Азии и распределяются по ее территории асинхронно, т.е. не одновременно по всей территории. Для начала XX столетия очень характерными были сильные засухи в Восточной Монголии и Китае (Леви и др., 2003). В этот период отмечено появление серой цапли (*Ardea cinerea*) далеко на севере – в Якутии (1916 г.). Уже в 1920-22 гг. она стала обычным видом

на гнездовье у г. Якутска (Иванов, 1929; Воробьев, 1963), а к 1937 г. проникла в среднюю часть бассейна р. Виллой (Андреев, 1974) (рис. 1). На приведенном рисунке указаны не конкретные колонии, а участки, на которых они найдены, поскольку в литературных источниках очень часто не указываются конкретные места расположения колоний, а только районы где установлено гнездование данного вида.

Процесс расширения ареала по его северной окраине продолжался и в середине прошедшего столетия. По долине р. Виллой серая цапля проникла до р. Чоны. В долине р. Лены она гнездится до 63°с.ш., а одиночные птицы в июле встречались в устье р. Лунгхи (левый приток р. Лены у 64°с.ш.) (Дегтярев, Ларионов, 1978). Принципиально важным является направление, с которого данный вид впервые проник на территорию Якутии. Серую цаплю, как очень заметный вид, пропустить на миграционных путях было просто невозможно. Судя по тому, что в начале столетия она не отмечалась на пролетных путях Приангарья и Приленья, вероятнее всего, она попала в Якутию через бассейн р. Алдан, где существуют хорошо выраженные пролетные пути околородных и водоплавающих птиц, минуя юг Восточной Сибири (Дегтярев и др., 1978; Перфильев, 1978). На протяжении столетия этот вид достаточно широко расселился по территории, в пределах которой ранее не отмечался.

Первые засухи в Западной Монголии зарегистрированы в 1948 г., а в 1952 г. сильная засуха отмечена только в данном регионе. С 1954 г. сильные засухи фиксируются в северных регионах Монголии. В 1958 г. они переместились в прилежащие районы Прибайкалья и Восточной Монголии. В целом, к 1950-м годам начинает заметно увеличиваться частота повторяемости сильных засух. В 1960-х годах сильные засухи в Монголии стали наблюдаться ежегодно, каждый раз охватывая большие по площади регионы и постоянно перемещаясь по территории. В 1968 г. сильная засуха охватила 70% Монголии, а в 1972 г. всю территорию этой страны (Леви и др., 2003).

Именно на период сильных засух (конец 50-х – начало 60-х годов XX столетия) приходятся первые появления болотных крачек (р. *Chlidonias*), поганок (р. *Podiceps*), черной кряквы (*Anas poecilorhyncha*) и азиатского бекасовидного веретенника (*Limnodromus semipalmatus*) на территории Южного Предбайкалья (Скрябин, 1963; Мельников, 2003а, 2005а, 2007а). Ранее они здесь не отмечались, либо были очень малочисленными. Характерно и повышение обилия некоторых видов уток (серая утка *Anas strepera*, красноголовая чернеть *Aythya ferina*) и лысухи (*Fulica atra*) (Мельников, 2004). Однако массовых выселений в это время еще не наблюдалось.

Начало крупных засух в Центральной и Западной Монголии сопровождается появлением серой цапли в Приангарье на Братском водохранилище (устье р. Унга) – 22.07.1964 г. (Толчин, 1977; Мельникова, 1981). Первая колония из пяти гнезд обнаружена здесь в 1965 г. на склоне Талькинской горы в окрестностях пос. Майск (Сонин, Липин, 1969.). Численность этого вида продолжала постоянно расти и к 1979 г. превышала 100 пар. К настоящему времени птицы гнездятся на островах Малого моря (Средний Байкал), в урочище Тэнь и у деревни Светлолобово на Братском водохранилище, одиночные гнезда и группы из двух-трех пар найдены в нижнем течении р. Большая Чуя и в пойме р. Оки у с. Барлук, отмечена попытка гнездования в 2002 г. в дельте р. Голоустной (Дурнев и др., 1996; Саловаров, Кузнецова, 2006; Пыжьянов, 2007). В дельте р. Селенги первая крупная колония серой цапли обнаружена в 1972 г. (Липин и др., 1975). В последующие годы численность вида в этом регионе быстро нарастала и к 1979 г. она составляла 1700-1900 особей (Мельников, 1984).

В это время заметно увеличились численность и область распространения серой цапли в Якутии. Большая часть популяции региона в настоящее время гнездится в долине р. Лены (от устья р. Ботама до устья р. Алдан), где известно не менее 15 поселений с численностью от 1 до 63 пар. Гнездится данный вид и в долинах рек нижнего и среднего течения Алдана, Виллюя и Чары. На Виллюе он встречается на некоторых его правых притоках. На водоразделах между крупными реками серая цапля гнездится в меньшем количестве. Здесь она отмечена на Лено-Виллюйском водоразделе (верховья р. Марха – 7 пар) и в среднем течении р. Тонгуо (около 20 пар). На Лено-Амгинском междуречье 3 пары найдены на аласе Абага. Одиночные гнезда и поселение до 10 пар известны для среднего течения р. Татта (левый приток Алдана) (Дегтярев, 2007).

Судя по характеру распределения серой цапли по освоенной территории, она использует только высоко продуктивные водно-болотные экосистемы (озерные системы Централь-

ноякутской равнины и Братское водохранилище). Наиболее крупные ее колонии на юге Восточной Сибири известны для долины р. Баргузин, дельты р. Селенги и Братского водохранилища. Они нередко превышают по численности 500 пар (дельта Селенги и Братское водохранилище). Остальные поселения, как на севере ареала в Якутии, так и на горных реках Восточной Сибири отличаются небольшой величиной (до 63 гнезд). Повсеместно обычны гнездовые одиночные пары и небольшие группы до пяти пар. В настоящее время в период осенних кочевок и пролета этот вид в Восточной Сибири встречается повсеместно и не представляет большой редкости.

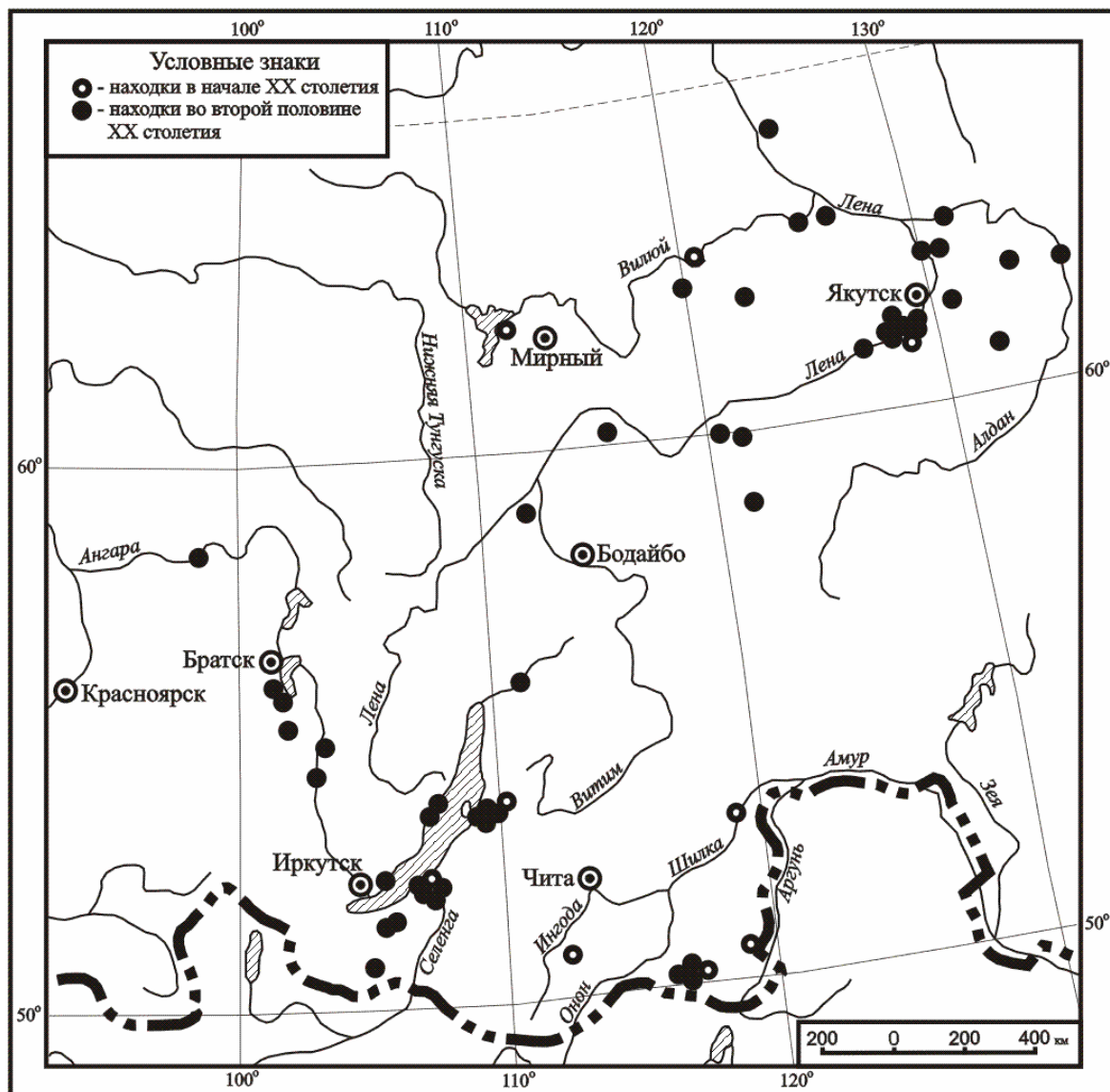


Рис. 1. Динамика ареала серой цапли *Ardea cinerea* в XX столетии на территории Якутии и Восточной Сибири

В специальных исследованиях, проведенных в степной зоне (Западная Сибирь) показано, что высокая повторяемость аномально сухих и теплых сезонов является одним из важнейших факторов понижения общей увлажненности заболоченных регионов. Причем эта тенденция распространяется и на соседние территории (Адаменко и др., 1982). Вероятно, это снижение общей увлажненности, а, следовательно, и сокращение площади мелководий, основных гнездовых станций вышеуказанных, преимущественно околородных и водоплавающих птиц, является первым сигналом для этой группы видов к началу освоения новых территорий.

Вторая половина XX столетия отличалась развитием еще более сильных, катастрофических засух, охватывавших одновременно огромные регионы (Кошеленко, 1983; Леви и др., 2003; Мельников, 2005а). Критическая ситуация для многих видов прибрежных птиц Центральной Азии сложилась в середине 1970-х годов, когда в 1975-77 гг. сильная засуха наблюдалась практически по всем районам северо-восточного Китая. Наибольшего своего развития она достигла в 1977 г. Засухи этого года в Центральной Азии были наиболее жестокими. В этот период они одновременно охватили западные районы Монголии, южные районы Предбайкалья и почти весь Китай, с сопредельными территориями Восточной Монголии (Леви и др., 2003; Мельников, 2004, 2005б, 2007б). По оценкам специалистов, вероятность повторения таких засух составляет один раз в 100-600 лет (Кошеленко, 1983). В следующем году (1978 г.) очень сильная засуха опять наблюдалась по всем западным аймакам Монголии (Леви и др., 2003). Как результат этого, отмечено массовое выселение многих видов птиц в северные регионы, что сопровождалось значительным расширением их ареалов в данном направлении.

Прежде всего, отмечено массовое переселение к северу в лесостепь редких, часто стенобионтных, видов куликов степной и полупустынной зон: азиатского бекасовидного веретенника, шилоклювки (*Recurvirostra avosetta*), ходулочника (*Himantopus himantopus*). Кроме того, в Восточной Сибири заметно увеличилась численность многих видов околотовных и водоплавающих птиц: серого журавля (*Grus grus*), огаря (*Tadorna ferruginea*), серой утки, широконоски (*Anas clypeata*), чирка-трескунка (*A. querquedula*), черной кряквы, красноголовой чернети, большого кроншнепа (*Numenius arquata*), всех видов поганок, в том числе чомги (*Podiceps cristatus*). Участились залеты очень многих видов куликов и других птиц, свойственных только степным и пустынным экосистемам (Мельников, Дурнев, 1999; Мельников, 2000а, 2004).

Изменения ареалов характерны не только для птиц водно-болотных экосистем, хотя они наиболее полно выявлены, прежде всего, на околотовных и водоплавающих птицах. Многочисленные материалы показывают, что ареалы многих групп птиц и, прежде всего, воробьиных (представителей кустарниковых и лесных экосистем) значительно продвинулись к северу (Дурнев и др., 1996; Мельников, Дурнев, 1999), хотя в ряде случаев такое перемещение носило характер пульсаций. При этом многие крупные, но малочисленные виды появлялись только на очень короткое время, приходящееся на наиболее неблагоприятные периоды в основном ареале (восточная дрофа *Otis tarda dybowskii*, журавль-красавка *Anthropoides virgo*) (Дурнев и др., 1996; Мельников, Попов, 2000в). В некоторых случаях, несмотря на сокращение численности после массового выселения, вид сохранился на данной территории и начал, при невысоком обилии, гнездиться (красавка).

Наиболее показательны изменения ареалов воробьиных птиц у ошейниковой овсянки (*Emberiza fucata*), голубой сороки (*Cyanopica cyanus*), галки (*Corvus monedula*), обыкновенной (*Oriolus oriolus*) и китайской (*O. Chinensis*) иволг, серого скворца (*Sturnus cineraceus*), серой вороны (*Corvus cornix*), грача (*C. Frugilegus*), садовой камышевки (*Acrocephalus dumetorum*), садовой (*Sylvia borin*) и серой (*S. Communis*) славок, коноплянки (*Acanthis cannabina*) и ряда других видов. Среди голубеобразных (*Columbiformes*) значительное расширение ареалов наблюдалось у вяхиря (*Columba palumbus*) и клинтуха (*C. Oenas*), а среди козодоеобразных (*Caprimulgiformes*) – у большого козодоя (*Caprimulgus indicus*) (Дурнев и др., 1996; Мельников, 1998б, 2002; Мельников, Дурнев, 1999).

При анализе данных материалов очень четко просматривается, что заселение Восточной Сибири новыми видами птиц всех систематических групп проходило практически во всех направлениях, но при этом явно преобладали южные и западные трассы. В качестве примеров такого широкого расселения, связанного с заметным изменением границ ареалов, рассмотрим некоторые наиболее хорошо изученные виды околотовных и водоплавающих птиц, относящихся к разным систематическим группам. Очень масштабные изменения ареала отмечены у крайне редкого и малочисленного вида, включенного в Красные книги МСОП, Азии, России, Монголии, Китая и ряда стран ближнего зарубежья – азиатского бекасовидного веретенника (рис. 2). Основные особенности его экологии выяснены только в последнее время (Мельников, 2005а). Детальный анализ особенностей распространения данного вида показывает, что он появляется на территории России в большом количестве в периоды массовых выселений к северной границе ареала. Такие ситуации наблюдаются только

при максимальном проявлении особенностей тепло-сухих периодов динамики климата векового уровня, когда резко увеличивается частота повторяемости и сила крупных засух. Это подтверждается его находками в начале XX века, когда наступил очередной климатический цикл векового уровня, а также во время его окончания в 1970-80-х годах при завершении цикла. Экстремальность наблюдаемых засух, пришедшихся на тепло-сухой период, подтверждается многими специалистами, считающими, что такие крупные по силе проявления засухи наблюдаются один раз в 100-600 лет (Кошеленко, 1983).

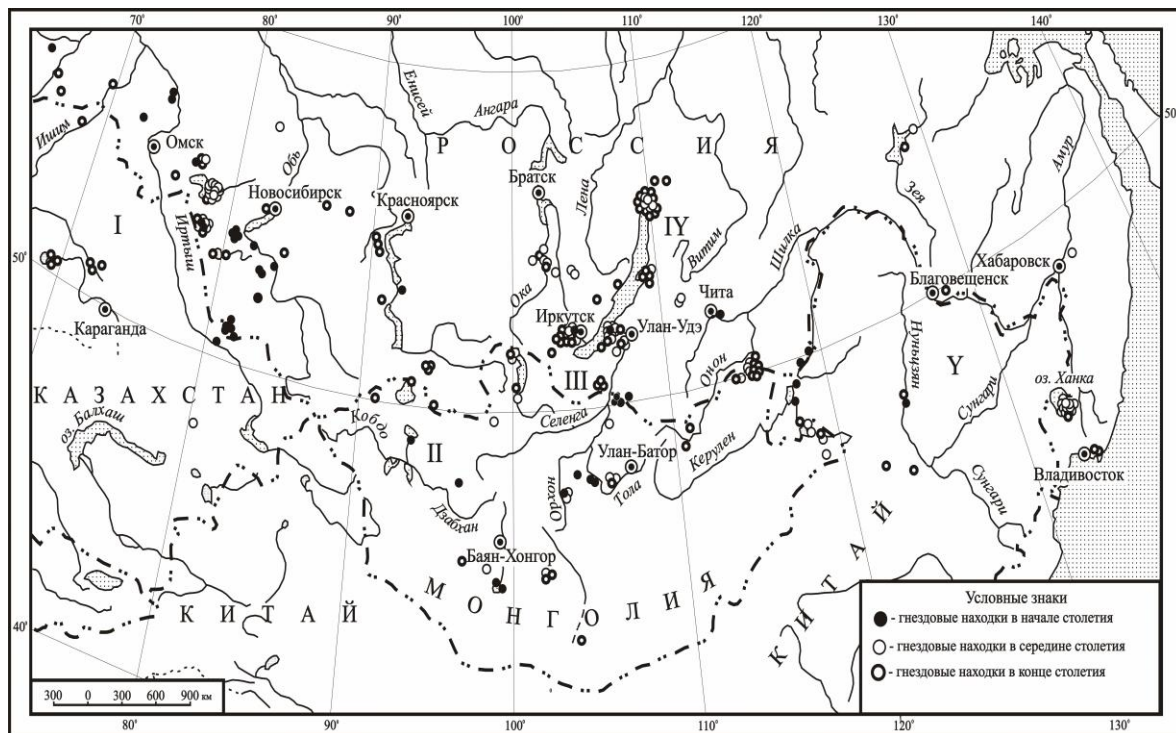


Рис. 2. Динамика ареала азиатского бекасовидного веретенника *Limnodromus semipalmatus* в XX столетии (по: Мельников, 2005а).

В конце 1970-х годов около трети мировой популяции данного вида (до 6000 птиц) выселилось к северным окраинам ареала. Одиночные птицы и небольшие их группы зафиксированы на 55-57°с.ш., где они занимали луговые участки очень похожие на типичные гнездовые станции вида в поймах степных рек (Mel'nikov, 1998). С прекращением крупных засух основная часть птиц вернулась в прежние гнездовые районы на территории Монголии и Китая. Однако это возвращение растянулось на десятилетие, поскольку общее падение численности азиатского бекасовидного веретенника на северной границе ареала проходило постепенно. В настоящее время на территории России существует один крупный постоянный очаг на юге Западной Сибири и небольшой, вероятно реликтовый, очаг в дельте р. Селенги. Все остальные современные находки вида по южной границе азиатской части России связаны с постоянными небольшими выселениями птиц, обусловленными локальными засухами на севере Монголии и Китая, а также общим потеплением климата на данных территориях.

Значительные изменения численности и распределения на юге Восточной Сибири зафиксированы и у другого хорошо известного вида – серого журавля. В первой половине XX века его численность в Забайкалье была явно ниже, чем в Предбайкалье. Особенно низка его численность в Восточном Забайкалье, где даже в оптимальных станциях он встречался лишь отдельными парами. Здесь очень характерно локальное размещение вида (только по наиболее оптимальным станциям). Все более значительные гнездовые группировки были расположены по крупным озерным системам, между которыми в подходящих местах птицы гнездились очень дисперсно и, как правило, отдельными парами (рис. 3). Такое же распределение

вида типично и для Предбайкалья, но численность птиц здесь была заметно выше, особенно в Присяянье (Дурнев и др., 1996; Mel'nikov, 1995).

В середине 1980-х годов в ряде районов Восточной Сибири отмечен резкий рост обилия вида. Это особенно хорошо видно на участках стационарных работ, где велись длительные исследования (дельта Селенги, пойма р. Оки, Присяянье, пойма р. Куды). Рост численности имел скачкообразный характер и она увеличилась, по сравнению с предшествующим периодом, не менее чем в 2,5 раза (Присяянье), а местами и в 5 раз (дельта Селенги). Наиболее заметно увеличение обилия на оптимальных участках с низким обилием вида (ранее он наблюдался только отдельными парами). Очень сильно численность серого журавля выросла в Присяянье (рис. 3) (Мельников, 2002). В данном случае, несомненно, большую роль сыграло отсутствие антропогенного влияния и большая площадь пригодных биотопов (крупный заболоченный регион).

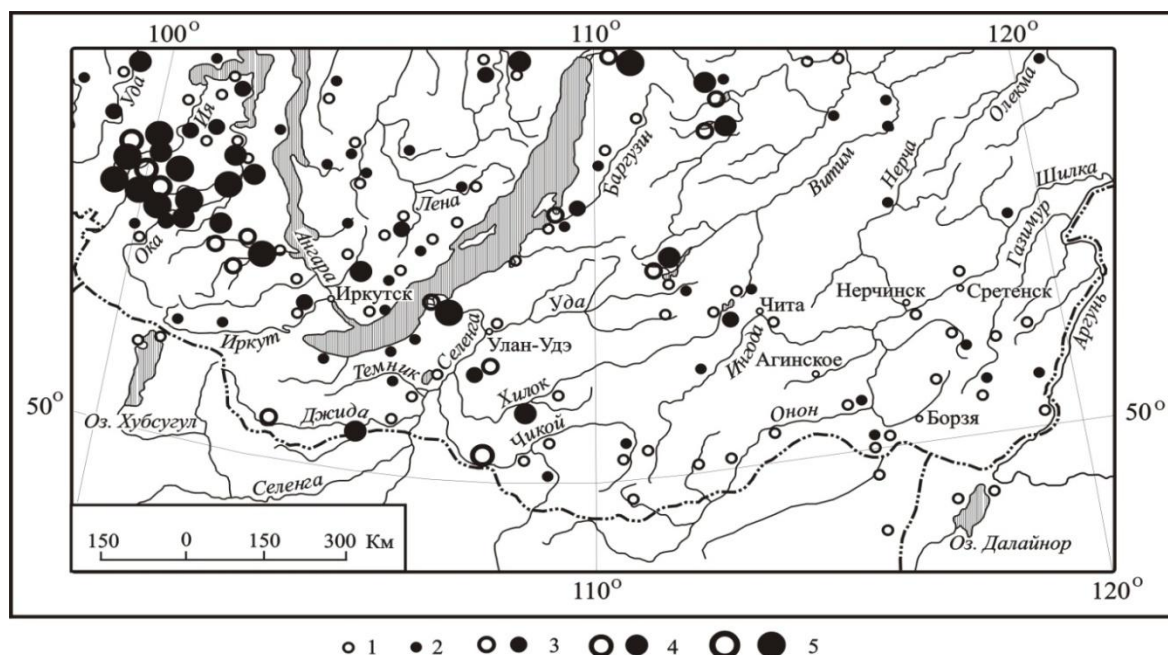


Рис. 3. Численность и распределение серого журавля *Grus grus* на юге Восточной Сибири в XX столетии (по Мельников, 2002): 1 – до середины 1970-х годов; 2 – с 1970-х годов до начала XXI века; 1-2 – единичные пары; 3 – до 10 пар; 4 – до 50 пар; 5 – свыше 100 пар.

Наиболее очевидной причиной сильного роста численности этого вида может быть крупное выселение птиц в 1970-х годах из Монголии и Китая в результате нескольких обширных и продолжительных засух. Это мнение подтверждается наблюдениями за самыми южными группировками серого журавля. Здесь отмечено одновременное снижение численности вида, а в ряде случаев и полное исчезновение в ряде районов его ареала. После 1980-х годов вид полностью исчез на оз. Далай-нор, хотя ранее здесь отмечалось его гнездование. Резко сократилась численность и в Восточной Монголии. В последние десятилетия его гнездовые пары здесь не отмечаются. Такая же тенденция наблюдается в юго-восточном Забайкалье. После 1980-х годов серый журавль перестал отмечаться на гнездовье и на оз. Хубсугул (Мельников, 2002).

В тоже время, несмотря на значительные изменения в обилии и распределении серого журавля, численность пролетных птиц повсеместно оставалась достаточно высокой. Отсутствие резкой вспышки численности серого журавля в середине 1970-х годов, когда она наблюдалась у многих птиц, связано со спецификой его гнездовых стаций. Детальные наблюдения показывают, что на первых этапах обсыхания озерных систем площадь местообитаний вида обычно значительно увеличивается. И лишь после того, как они полностью высохнут, обитание птиц здесь становится невозможным. Следовательно, выселение вида к северу обусловлено постепенным потеплением климата и обсыханием гнездовых биотопов, более ярко выраженных на южной границе ареала. Несомненно, этот процесс был ускорен ка-

тастрофической засухой в середине 1970-х годов (1975-77 гг.), а также усилением антропогенного воздействия на юге региона. Процессу расселения способствовало и значительное снижение уровня сельскохозяйственного производства с начала 1990-х годов на основной территории Предбайкалья. Следовательно, рост обилия серого журавля на более северных участках, расположенных на юге Восточной Сибири обусловлен смещением к северу оптимума ареала данного вида под воздействием климатических и, отчасти, антропоических факторов (Мельников, 2002).

Такие же тенденции в распределении по территории и изменении численности демонстрирует и другой достаточно широко распространенный и очень заметный вид данного региона – огарь (рис. 4). Однако, в отличие от предыдущего вида, интерпретация полученных материалов по данной крупной и очень заметной утке, гнездящейся рядом с человеком, более однозначна, поскольку в Восточной Сибири проходит северная граница ее ареала. Поэтому все особенности динамики ареала и изменений численности вида фиксируются более точно.

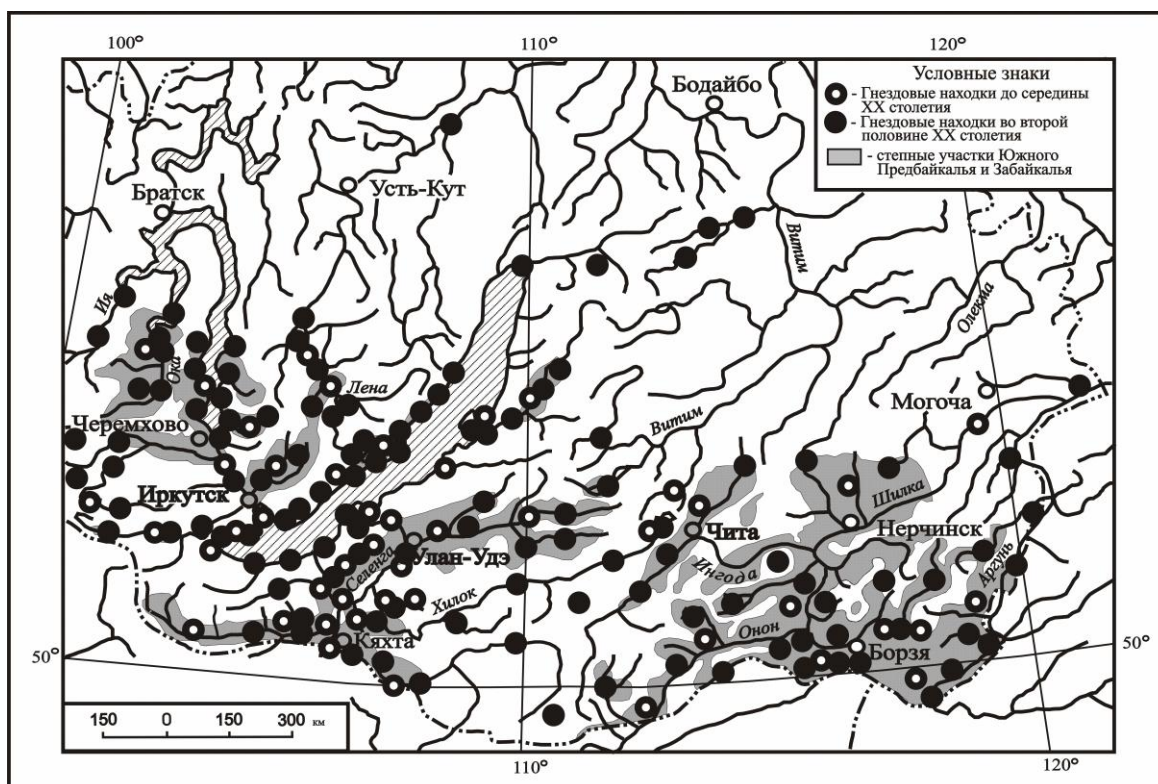


Рис. 4. Динамика ареала и особенности распространения огаря *Tadorna ferruginea* в Восточной Сибири в XX столетии.

На протяжении XX столетия в развитии группировок огаря Прибайкалья выделяется два периода: один в конце 20-х годов (депрессия) и другой в начале 80-х годов (рост численности). В конце XIX столетия в Южном Предбайкалье (лесостепные участки) огарь был обычным видом (Мельников, 1998в). Однако для первой половины XX века низкое обилие этого вида достаточно хорошо документировано и не вызывает сомнений. Это хорошо видно при анализе его обилия на отдельных участках региона. Даже в местах, где вид был достаточно обычным в конце XIX – начале XX столетий, огарь в середине XX века был очень редок. Общий процесс сокращения его численности хорошо зафиксирован в Балаганской и Зиминско-Куйтунской лесостепи. Его обилие начало резко сокращаться в 1930-х годах. На 1960-е годы, когда огарь практически исчез с этой территории, приходится минимум обилия данного вида.

Падение численности вида, при внимательном анализе, выявляется и на других участках ареала, в частности на Байкале. Прямые свидетельства сокращения обилия огаря на о. Ольхон и в Приольхонье мы находим у Н.Г. Скрыбина (1975) и Ю.В. Богородского (1981,

1998). В начале столетия он гнезился в небольшом количестве в дельте р. Селенги (Швецов, Швецова, 1967). Несколько позже Н.Г. Скрябин (1975) уже не нашел его здесь на гнездовье, но отметил около 20 пар пролетных птиц. В последующие годы этот вид здесь практически не встречался (Мельникова, Клименко, 1979). И только в 1981 г. в этом районе Байкала найдены гнездовые пары огаря, а обилие его оценено как «малочисленный, но обычный вид» (Мельников, 1984). Наконец, достоверное падение численности огаря в 1930-х годах установлено на Среднем Байкале (Скрябин, 1975). Если ранее он был здесь многочисленным видом, то впоследствии исчез почти полностью. Эти твердо установленные факты, без сомнения, подтверждают наши выводы о падении численности вида в первой половине прошедшего столетия (Мельников, 1998в).

Резкий рост численности огаря отмечается с начала 1980-х годов. Он не мог быть вызван естественной динамикой популяции и, несомненно, обусловлен массовым выселением птиц к северной границе ареала. На это указывает сразу массовое появление птиц в отдельных пунктах региона. Кроме того, исходная численность вида на северной границе ареала была недостаточной для такого роста за короткий период даже при реализации максимальных возможностей репродуктивного потенциала. Обращают на себя внимание и особенности распределения вида по территории. Если в период низкой численности все его встречи были приурочены к участкам островных степей, то после 1980-х годов он начал встречаться по северным границам бывшего ареала и даже далеко за их пределами (рис. 4). Здесь данный вид занимал местообитания очень похожие на его типичные станции в основном ареале, но небольшие по площади. Хорошо прослеживается общий сдвиг ареала к северу и заметный рост обилия на северных участках лесостепи, в том числе и на Байкале (Мельников, 1998в, 2000в).

Значительные изменения ареала детально прослежены и на другом виде уток – черной крякве (рис. 5). Еще в конце XIX столетия в России она встречалась только в узкой полосе по границе с Монголией и Китаем (Даурия, Уссурийский край и Приморье) (Исаков, 1952). Численность данного вида в этот период была невысокой, даже незначительной (Taczanowski, 1893). На юге Восточной Сибири черная кряква еще в середине XX столетия отмечалась на гнездовье эпизодически и только отдельными парами (Гагина, 1961).

В начале второй половины XX столетия ее обилие в Прибайкалье резко увеличилось. Специально проведенный анализ имеющихся к этому времени материалов показал на несомненное расширение ареала вида. Основной причиной массового выселения признано потепление климата в Северном полушарии (Скрябин, 1963). Были выделены и основные этапы расширения гнездовой области данного вида. Однако новые материалы, собранные на протяжении всего прошедшего столетия позволяют более детально рассмотреть процесс расширения ареала черной кряквы (Мельников, 2003б).

В настоящее время ее ареал охватывает все Прибайкалье и бассейн среднего Вилюя (Якутия). На этой широте известны отдельные встречи вида по Нижней Тунгуске и Енисею. К востоку этот вид обитает в бассейне Амура, Восточной Монголии, Приморье, Корее, Японии, на о. Сахалин и на южных Курильских островах. К югу он населяет Китай, Индокитайский полуостров, Индию и о. Шри-Ланка. Залеты известны для п-ва Камчатка, среднего течения Сыр-Дарьи и окрестностей г. Томска (Мельников, 2003б).

Хорошо просматривается достаточно четкий разрыв в ареале между бассейном р. Вилюй (Центральная якутская равнина), где известно гнездование данного вида и основным очагом в Прибайкалье. Судя по данным кольцевания, якутский очаг осваивают птицы, зимующие на территории Японии (Мельников, 2003б). Последнее подчеркивается и тем, что встречи птиц на реках Витим (Витимский заповедник), Чара и Олекма принадлежат мигрирующим особям. В пределах восточной части ареала (от Прибайкалья до Курильских островов и Южного Китая) в Северной Азии гнездится один подвид – *A. p. zonorhyncha*. Однако здесь известны две встречи номинативного подвида *A. p. poecilorhyncha*: в дельте р. Селенги и в пойме р. Оки. Достоверная встреча номинативного подвида известна из под г. Новосибирска (Остапенко, 2000) и, вероятнее всего, к нему относятся птицы, найденные в среднем течении р. Сыр-Дарьи и у г. Томска (Исаков, 1952; Остапенко, 2000). Поскольку гнездование номинативного подвида известно в Индии и Бангладеш эти экземпляры могли залететь сюда из данных регионов. Отметим, что на Западно-Сибирской равнине черная кряква считается крайне редким залетным видом.

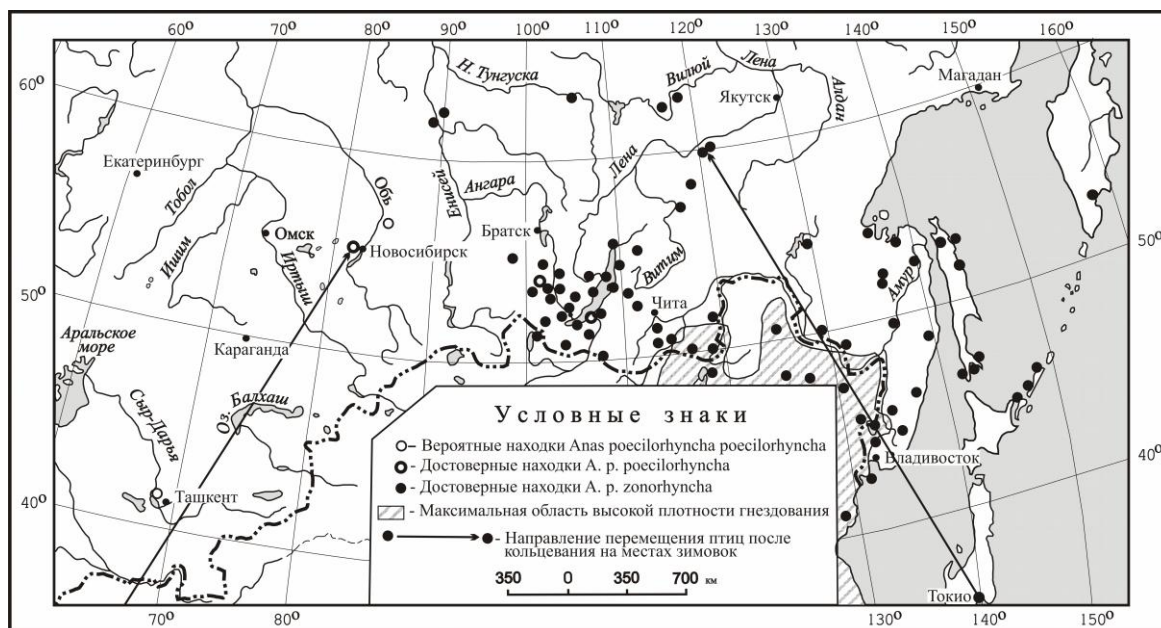


Рис. 5. Динамика ареала и особенности распространения черной кряквы *Anas poecilorhyncha* на территории России в XX столетии (по: Мельников, 2003б)

Черная и обыкновенная (*A. platyrhynchos*) кряквы очень похожи, но держатся в местах обитания, как правило, отдельно друг от друга. На Дальнем Востоке, где численность первой значительно выше, известны и смешанные стаи этих видов. Совершенно определенно, черная крякva в Восточной Сибири предпочитает более богатые открытые остепненные водоемы (Мельников, 2000г). Этим же, вероятно, определяется и существование самостоятельного очага на Центральноякутской равнине, где широко распространены аласно-озерные комплексы (Дегтярев, 2007). Именно поэтому ее распространение в Северной Азии очень спорадично, что подтверждается и размерами наблюдаемых стай, соответствующих среднему размеру выводка.

Анализ всех имеющихся материалов показывает, что освоение черной кряквой Северной Азии связано с изменениями климатических условий данного крупного региона. Обще-признано, что это результат глобального потепления климата (Кривенко, 2001). Весьма характерно, что расширение ареала вида не связано с постепенным освоением данного региона. Четко просматривается инвазионный характер освоения черной кряквой этой части современно ареала вида. При этом птицы одновременно появлялись на разных участках данной обширной территории. Таких инвазий было несколько, и все они совпадали с развитием крупных засух в основном ареале на территории Центральной и Южной Азии.

Вместе с тем, необходимо отметить, что, за исключением самых южных окраин Восточной Сибири, Хабаровского края и Приморья, черная крякva нигде не достигла высокой численности и ее обилие значительно ниже, чем у других редких видов этого региона, например, касатки (*A. falcate*) (Мельников, 2000д). Расширение ареала черной кряквы на обширных пространствах Северной Азии увеличило биоразнообразие региона, но мало сказалось на продуктивности его водоемов, так как практически везде этот вид встречается спорадически.

Значительные изменения ареалов отмечены и в другой группе околотовных птиц – поганок (Мельников, 2007а). Рассмотрим особенности этой динамики на примере одного из наиболее обычных и характерных видов поганок региона – большой поганки (чомги). Данных о состоянии ее численности в конце XIX столетия очень мало. Известно, что в это время она отмечалась на пролете в окрестностях г. Троицкосавска и на р. Чикой. В мае 1909 г. она добыта в низовьях р. Орхон (Монголия) (рис. 6). Следовательно, гнездование ее в Забайкалье в это время маловероятно, хотя и не исключено (Моллесон, 1897; Lönnberg, 1909). В начале XX столетия этот вид также встречался здесь очень редко и, вероятнее всего, эпизодически. В данный период граница его ареала проходила значительно южнее Восточной Сиби-

ри (Дементьев, 1951). Несомненно, существовал разрыв ареала между западными и восточными его участками. В сопредельной Монголии большая поганка гнездилась по всем основным котловинам, местами достигая высокой численности, а пролет наблюдался повсеместно (Фомин, Болд, 1991).

Гнездование большой поганки в Юго-Западном Забайкалье в начале прошедшего столетия предполагала Е.В. Козлова (1930), но впоследствии этот вид отмечен здесь только как пролетная птица (Измайлов, Боровицкая, 1973). Однако она найдена на гнездовье в Тункинской котловине (Скалон, 1936), а Т.Н. Гагина (1961) приводит ее как гнездящуюся птицу долины р. Иркут и, возможно, верховьев р. Лены, хотя для данного района прямые подтверждения этого отсутствуют. В начале 1960-х годов чомга, несомненно, гнездилась в дельте Селенги, но была очень малочисленным видом (Гагина, 1961; Швецов, Швецова, 1967). Обитание ее в середине прошедшего столетия установлено также на Торейских озерах, где с 1960-х годов, после нового заполнения их водой и появления голяна (*Phoxinus phoxinus*), большая поганка стала чрезвычайно многочисленным видом (Леонтьев, 1972).

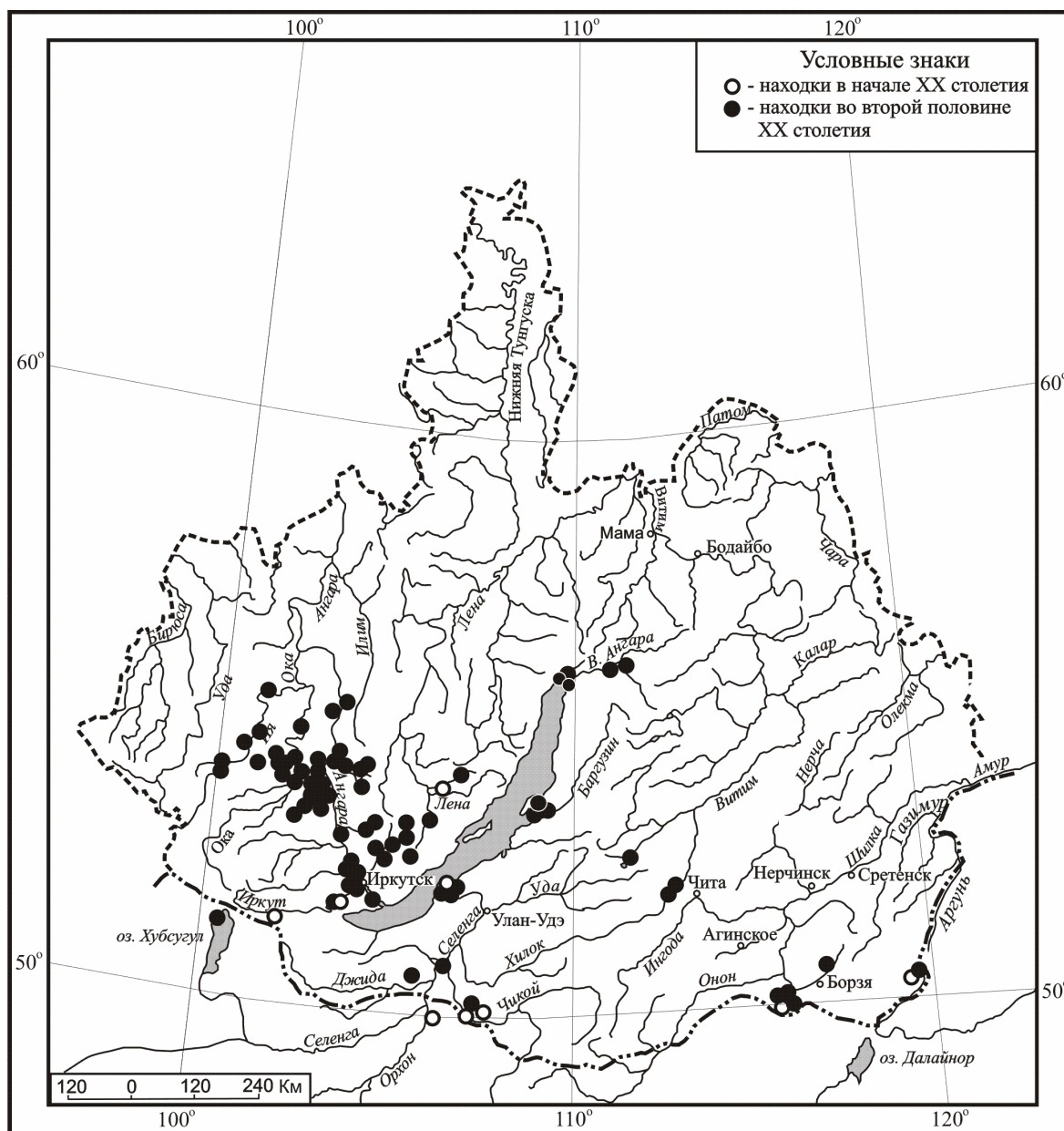


Рис. 6. Динамика ареала большой поганки *Podiceps cristatus* в Восточной Сибири в XX столетии (по: Мельников, 2007, с дополнениями из Малеев, Попов, 2006)

Во второй половине XX столетия в Восточной Сибири наблюдалось несомненное расширение ареала данного вида (рис. 6). Гнездование его было установлено или подтверждено в нескольких основных озерных системах Забайкалья: в дельте Селенги, в устье Верхней Ангары, на Ивано-Арахлейских и Еравнинских озерах (Толчин, 1979; Шкатулова, 1979; Огородникова, Миронова, 1991; Подковыров, 2000; Мельников, 2007а). В начале 1970-х годов она начала осваивать Южное Предбайкалье, где была найдена на озерах Иркутско-Черемховской равнины и в заливах Братского водохранилища (Толчин, 1979; Мельников, 2007а). Численность ее постоянно увеличивалась и она стала значительно более обычным видом на Иркутско-Черемховской равнине, Байкале, а также по всем крупным озерным системам Забайкалья (Фефелов и др., 2001; Малеев, Попов, 2006; Мельников, 2007а).

Как и у других видов водоплавающих птиц, у большой поганки выделяется, по крайней мере, два этапа расширения ареала и увеличения численности в Восточной Сибири. На водоемах Иркутско-Черемховской равнины она начала появляться в 1960-х годах. Однако заметный рост ее обилия приходится только на начало 1980-х годов. В последующем ее численность продолжает расти и к началу XXI столетия она становится здесь обычным, хотя и малочисленным видом. В то же время, в ряде лесостепных районов появились локальные участки с очень высокой ее численностью (Фефелов и др., 2001; Малеев, Попов, 2006; Мельников, 2007а). К северу ареал большой поганки расширился значительно меньше, чем у других изученных нами видов околоводных и водоплавающих птиц (до г. Братска), но этот вид стал встречаться практически по всем водоемам, пригодным для его обитания (Мельников, 2007а).

Не менее показательны изменения южных границ ареалов ряда северных видов птиц. Наиболее заметны и хорошо документированы они у большого улиты (*Tringa nebularia*). В первой половине XX века он был чрезвычайно распространенным видом Восточной Сибири и гнездился повсеместно (Гагина, 1961). К концу столетия в большинстве районов Прибайкалья он на гнездовье уже не встречался, либо отмечался здесь только эпизодически (Мельников, 2004). На разных участках региона южная граница его ареала сдвинулась к северу на 300-500 км, от дельты р. Селенги к долине р. Верхней Ангары и среднему течению р. Нижней Тунгуски. Отмечены хорошо выраженные смещения оптимумов гнездовых ареалов далеко на север (в бассейн р. Нижней Тунгуски и среднее течение р. Витим) также у бекаса (*Gallinago gallinago*), азиатского бекаса (*G. stenura*), лесного дупеля (*G. megala*), турухтана (*Philomachus pugnax*) и фифи (*T. glareola*) (Мельников, 2004, 2007б). Такие же перемещения отмечены практически у всех видов водоплавающих и ряда видов воробьиных птиц, обитающих в пойменных биотопах и приречно-озерных зарослях надводной растительности. Южные границы ареалов у них остались прежними, но численность птиц здесь резко сократилась.

В 1980-х годах XX столетия засухи в Монголии и Китае не носили экстремального характера. Они наблюдались преимущественно в гобийских аймаках Монголии и в автономной области Внутренняя Монголия (КНР), а также в прилежащих к ним районах. Значительная часть птиц стала оставаться на гнездовье на прежних местах. Однако сохранившаяся общая тенденция к потеплению климата по-прежнему вызывала постепенное усыхание территории Центральной Азии (Mel'nikov, 2005) и постепенное расселение многих видов водоплавающих и околоводных птиц в северные регионы. Соответственно, численность многих южных видов в Восточной Сибири постепенно увеличивалась, и они заметно расширили свои ареалы. Следовательно, основной предпосылкой крупных экспансий птиц могут быть только крайне жестокие и обширные засухи, охватывающие очень большие регионы (Мельников, 2004, 2007а, 2007б). Однако даже в таком случае выселяются далеко не все виды прибрежных птиц, и значительная их часть остается в пределах основных районов гнездования. Это связано с тем, что и при заметном понижении уровня воды на крупных озерных системах сохраняются участки, вполне пригодные для обитания птиц.

Отсутствие массовых выселений видов в предшествующие засухам годы и в настоящий период связано с тем, что очень неблагоприятные условия в основных ареалах складываются при обширных засухах, продолжающихся не менее 2-3 лет подряд и охватывающих очень большие территории, нередко более 70% очень крупных регионов. Как указывалось нами выше, повторяемость таких засух очень низка (один раз в 100-600 лет). Очевидно, отмеченные колебания границ ареалов соответствуют концу гидрологического цикла векового уровня, когда вероятность реализации экстремальных ситуаций значительно возрастает.

Собранные материалы по динамике ареалов прибрежных птиц в Восточной Сибири показывают, что в гидрологических циклах внутривекового уровня небольшой продолжительности перемещения птиц невелики. Они осваивают новые благоприятные участки одной и той же озерной котловины. Поскольку на границе России, Китая и Монголии постоянно отмечаются небольшие засухи, в Даурии и в бассейне р. Джиды часто фиксируются новые виды, основные ареалы которых расположены в Центральной Азии. Однако в гидрологических циклах внутривекового уровня с периодом 30–45 лет такие изменения могут быть уже очень значительными, что вынуждает птиц покидать прежние гнездовые районы в поисках новых участков, пригодных для размножения. Именно в эти периоды, приходящиеся на максимальное проявление эффектов тепло-сухих фаз, начинают отмечаться достаточно массовые выселения прибрежных птиц в соседние регионы.

В циклах векового уровня (70–90 лет) уже намечаются достаточно четкие тенденции в изменении границ ареалов прибрежных птиц. Данные закономерности специфичны для каждого региона и во многом определяются его размерами, широтой местности, уровнем обводненности и общим качеством и количеством озер, формирующихся в гидрологических циклах разных уровней. И только во время экстремально сильных засух, одновременно охватывающих большие районы юга азиатской России, Монголии и Китая (1975–77 гг.) и формирующихся в циклах не ниже векового уровня, общие тенденции в развитии климатических условий данных крупных географических областей совпадают (Мельников, 2005а; 2005б). В это время они могут быть едиными для всего Забайкалья и даже более крупных регионов, чем, очевидно, и объясняется проявление общего тренда потепления, характерного для этой территории в XX столетии (Мельников, 2007б).

Особенности распределения засух по Центральной Азии на протяжении XX столетия проявляются, прежде всего, в разных направлениях расселения одних и тех же видов птиц на протяжении рассматриваемого периода. В начале столетия птицы попадали сюда с юго-востока, что связано с преимущественным формированием крупных засух на восточных участках Центральной Азии (Леви и др., 2003). К середине этого столетия преобладало южное направление, обусловленное несколькими крупными засухами в центральных и северных регионах Монголии, а к концу четко оформилось юго-западное направление, обусловленное смещением засух в западные районы этой страны. В результате один и тот же вид в разные периоды прошедшего столетия периодически появлялся на одних и тех же участках Восточной Сибири с разных направлений, что способствовало перемешиванию птиц разных популяций. Так, серая цапля в Якутии появилась с юго-востока (через бассейн р. Алдан), но затем, несомненно, часть птиц попадала сюда с юга Восточной Сибири, по которой проходят крупные пролетные пути птиц, гнездящихся на Центральноякутской равнине. Кроме того, у некоторых видов (азиатский бекасовидный веретенник) это способствовало формированию четко выраженных локальных очагов гнездования. Вероятно, смешанными являются и группировки огаря, гнездящегося в Восточной Сибири, поскольку здесь происходит наложение восточных и южных пролетных путей данного вида.

Особый интерес вызывает западный поток расселяющихся птиц. Он преобладал на протяжении всего XX столетия и был очень массовым – около 60 видов (Мельников, Дурнев, 1999; Мельников и др., 2000; Мельников, 2001). Наиболее очевидной причиной их расселения являются антропогенные изменения окружающей среды (Дурнев и др., 1996). Однако более внимательный анализ состава мигрантов позволяет выделить ряд видов, расширение ареалов которых не может быть обусловлено только данным фактором. Все они относятся к околотовным птицам, а периоды их появления вдали от границы своего ареала приходятся на время развития сильных и продолжительных засух (кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, дупель *Galinago media*). В ряде случаев их выселения были очень массовыми и дальними, что характерно для видов, начальные этапы расселения которых связаны с влиянием крупных климатических аномалий (Мельников, Дурнев, 1999). В этой связи необходимо обратить внимание на ряд засух, охвативших Европу и юг Западной Сибири в 1960–70-х годах (Кошеленко, 1983; Максимов, 1989; Кривенко, 1991). Именно они являлись основным толчком для начала расселения достаточно многочисленных видов. Антропогенные преобразования территории, улучшившие среду обитания данных видов, лишь способствовали их более глубокому проникновению на новых территориях (Дурнев и др., 1996; Мельников, Дурнев, 1999).

Восточный поток видов, осваивающих западные пределы распространения, выражен значительно слабее. Он включает около 20 видов с явным преобладанием воробьиных птиц. Среди куликов, расширяющих ареал в этом направлении, хорошо выделяется дальневосточный кроншнеп (*Numenius madagascariensis*), в настоящее время встречающийся на гнездовье в северных котловинах Забайкалья (Толчин, 1980). Из водоплавающих птиц заметно расширили ареалы черная кряква, огарь, касатка, клектун и др. Развитие этого направления более связано с изменением степени континентальности климата Восточной Сибири, который сейчас трансформируется в более мягкие варианты. Первые появления птиц этих видов пришлись на периоды развития засух в Китае и Восточной Монголии. Однако основная часть расселяющихся птиц относится не столько к восточным, сколько к юго-восточным популяциям. В целом, изменились ареалы практически у всех видов птиц, но хорошо документированы они только у отдельных, наиболее изученных видов – как правило, это редкие и включенные в Красные книги птицы, или ценные в хозяйственном отношении.

Связь выселений с засухами достаточно четко выявляется при анализе динамики границ ареалов у видов, пространственная структура которых носит прерывистый характер, т.е. ареал состоит из нескольких отдельных хорошо различимых очагов. К таким видам, прежде всего, относится азиатский бекасовидный веретенник. Массовые его регистрации вначале отмечены в Западной Сибири (резкое усиление засушливости территории), а затем в Приморье (засухи в Китае) и Восточной Сибири (засухи в Монголии). В связи с этим, хорошо прослеживается связь отдельных очагов в южных и северных частях ареала (Мельников, 1986, 2003в; Mel'nikov, 1998).

Волна массовых выселений, обусловленная влиянием экстремальных засух, охватывает период в несколько лет (обычно 3-5) и включает 10-12 наиболее обычных и массовых видов, а также такое же количество очень редких и малочисленных птиц, встречи которых единичны. Доля околотовных и водоплавающих птиц среди них составляет от 45% до 78%. Волна выселений, как правило, имеет вид выброса, при котором на северных территориях в массе появляются виды, в целом не свойственные данным районам. Максимум новых видов приходится на период наиболее жестокой засухи. С прекращением засухи обилие выселяющихся птиц заметно снижается. Однако достаточно большое их количество, в связи с прогрессирующим потеплением, остается в новых районах.

Ярко выраженные выселения массовых видов, создающие фон весенних миграций у птиц, начали угасать в различных регионах Восточной Сибири с конца 1970-х до середины 1980-х годов. В настоящее время заметно сократилась численность даже таких массовых видов как чибис (*Vanellus vanellus*), поручейник (*Tringa stagnatilis*), большой веретенник (*Limosa limosa melanuroides*), серая утка, широконоска, красноголовая чернеть и др. При этом среди транзитно-пролетных видов заметных изменений в обилии не наблюдалось. Колебания их численности не выходили за пределы, обычные для этих видов в периоды миграций. Интересно, что выселения разных видов никогда не происходят одновременно. Волна выселяющихся птиц охватывает период от 3 до 5 лет (Мельников, 1998). Это явление, по-видимому, отражает сукцессии водоемов и других местообитаний в основном ареале и изменение их емкости. Прекращение засухи приводит к изменению направления экологических сукцессий, и часть животных возвращается в прежние районы обитания. В связи с этим, у части птиц Прибайкалья в настоящее время наблюдается сокращение ареалов и возвращение их границ к исходным рубежам, а также резкое уменьшение численности на гнездовье и интенсивности весенних миграций. Однако некоторое количество видов, в связи с прогрессирующим потеплением (общий климатический тренд), остается в новых районах, формируя здесь небольшие локальные очаги, из которых идет освоение прилежащих территорий (чибис, поручейник, турухтан).

На характер расселения птиц по территории определенную роль оказывают и антропогенные факторы. В частности, сведение лесов, создание новых водохранилищ, формирование больших по площади лесопольных ландшафтов создает более благоприятные условия для определенных видов птиц (чибис, азиатский бекасовидный веретенник, поручейник, турухтан, лесной дупель, вальдшнеп, серая утка, красноголовая чернеть, белокрылая *Chlidonias leucopterus*, черная *Ch. niger* и белошекая *Ch. hybrida* крачки и др.). Такие изменения обеспечивают продвижение ряда видов далеко на север. В некоторых случаях такие виды изменяют направление миграций, а также места пролетных остановок.

Наиболее пестрая картина выселений формируется в циклах внутривекового уровня.

Она полностью зависит от мест локализации, силы и продолжительности засух на разных участках ареалов птиц. На протяжении векового и, особенно, многовекового циклов климата для каждого вида характерен циклический или колебательный ритм в пространстве – значительное его продвижение в северном или южном направлениях и последующее возвращение в исходное состояние, что очень хорошо было показано в обобщающей работе В.Г. Кривенко (1991). В ходе этого процесса происходят крупномасштабные изменения общего контура ареала и смещение зон экологического оптимума и, как следствие этого, рост или сокращение численности каждого конкретного вида, возникновение реликтовых очагов и районов неустойчивого гнездования. При этом районы неустойчивого гнездования часто имеют очень большие размеры, и за счет постепенного их заселения формируется новый контур ареала каждого конкретного вида.

Таким образом, для подавляющей части видов прибрежных птиц основной адаптацией к обитанию в условиях водоемов аридных регионов Центральной Азии и прилежащих районов Восточной Сибири является динамичная пространственная структура (Мельников, 1981). Очень сильные изменения их ареалов определяют экстремальные ситуации, вызванные обширными, часто катастрофическими, засухами. В таких случаях дальнейшая судьба вселенцев полностью определяется общим трендом климатических изменений конкретного периода. При общей тенденции к потеплению их ареалы смещаются на север, а при похолодании, сопряженном с повышением уровня обводненности региона, на юг. Ареалы постоянно пульсируют в зависимости от сложившейся климатической ситуации и только долговременные климатические тренды могут определять однонаправленное смещение их границ к северу или югу. Однако пусковым механизмом, обуславливающим их резкое смещение, несомненно, являются крупные климатические аномалии на границах климатических эпох не ниже векового уровня. В тоже время, даже в циклах многовекового уровня, динамика ареалов птиц имеет циклический характер. Каждый раз мы, несомненно, имеем дело с временной их экспансией или сокращением численности, правда, весьма протяженных во времени. Среди одного-двух поколений исследователей возможно формирование четких представлений об устойчивом расширении или сокращении ареалов многих видов птиц, хотя на самом деле речь идет всего лишь о долговременной пульсации их ареалов.

Высокая динамичность пространственной структуры, несомненно, является специальной адаптацией к высокой изменчивости условий существования (Мельников, 1981). Это особенно характерно для птиц водно-болотных экосистем. В соответствии с этим, учитывая существование хорошо выраженной цикличности климата, изменения пространственной структуры прибрежных птиц могут носить сезонный (перемещения, вызванные сезонной динамикой уровня воды), локальный (перемещения, вызванные внутривековыми изменениями уровня обводненности территории) и региональный (перемещения, вызванные крупными природными аномалиями или резким изменением природной среды в результате человеческой деятельности) характер. Динамика пространственной структуры птиц, вызванная долговременными климатическими трендами и ведущая к выраженным поступательным изменениям границ их ареалов, служит основой исторических преобразований ареалов (Мельников, 2007б).

Формирование пространственной структуры – результат сложных форм поведения отдельных особей, результатом которых является тип освоения пространства – специфический механизм адаптации на популяционно-видовом уровне. В процессе выселения значительной части особей за пределы прежнего, давно освоенного гнездового района, создается новый тип освоения пространства. В таком случае формируются новые связи, определяющие возможности освоения видом заселяемых территорий. На основе специфичных видовых реакций птицы, во-первых, определяют возможности гнездования в новом районе, обеспечивающие выполнение всех основных жизненных функций; во-вторых, выбирают гнездовые станции, наиболее полно отражающие их потребности; в-третьих, быстро осваивают новые гнездовые участки в случае неудачной первой попытки размножения в выбранном месте. При этом выбор нового гнездового района является первой «грубой» оценкой среды обитания конкретного участка размножения. Дальнейший выбор оптимальных гнездовых станций – это тонкие реакции отдельных особей на конкретные условия окружающей среды. Они осуществляются с использованием ряда уникальных адаптаций (Мельников, 2000б, 2007в), реализуемых на уровне отдельных особей, но их результатом является очень тонкая подгонка пространственной структуры всей популяции к специфичным условиям нового гнездового района.

Обсуждение

Современный период отличается значительными климатическими изменениями, охватившими все Северное полушарие. Большинство авторов, оценивая характер данного явления, считают его глобальным. Действительно, если за основу таких оценок принимать охват территории, т.е. масштабность территориальных изменений, их можно признать глобальными (Кошеленко, 1983; Залетаев, 1987; Кривенко, 1991; Белик, 2001; Мельников, 2005б; Дарман, Кокорин, 2006). В то же время, имеются и другие подходы, позволяющие измерять эти изменения в масштабах геологического или, вернее, космического времени, которые также заслуживают специального рассмотрения (Леви и др., 2004).

Причины крупномасштабных климатических изменений на Земле до сих пор не выяснены. На основе имеющихся данных можно предполагать несколько возможных объяснений. Планета Земля является открытой системой и на ее состояние существенно воздействует космос. Среди наиболее возможных причин, которые могут влиять на климат Земли, можно назвать изменения интенсивности солнечной инсоляции, связанные с режимом энерговыделения Солнца (он зависит от множества факторов), а также с флуктуациями, происходящими на самой Земле. Кроме этого, на климат Земли могут влиять импактные события, т.е. столкновения с космическими телами и взрывы сверхновых звезд. Нельзя исключать и влияния, связанного с повышением ее собственной вулканической деятельности и резким увеличением запыленности атмосферы. Все эти причины достаточно детально рассмотрены в работе К.Г. Леви и др. (2004).

Кардинальные изменения во внутренних геосферах земли, гидро- и атмосфере, связанные с оледенениями, наблюдаются с периодами продолжительностью в 180-150 млн. лет (Леви и др., 2004). При этом периодичность возникновения оледенений мало отличается от продолжительности вариаций активности других геологических процессов. Так, изменения по времени скоростей морской седиментации и формирования вулканогенных толщ и периодичности тектонических событий в фанерозое показывают, что длиннопериодные колебания, характеризующие цикличность отдельно взятых процессов, примерно согласуются между собой (Леви, 1991). Кроме того, по реконструкциям палеонтологов, крупные изменения в биосфере Земли происходили 750 млн. лет т.н., 530-500 млн. лет т.н., 300-250 млн. лет т.н., 130-80 млн. лет т.н., 65 млн. лет т.н. и 6 млн. лет т.н. (Besse, 2002). Временной интервал между ними в среднем тоже составляет около 180-150 млн. лет.

Массовые исчезновения различных видов животных, синхронные со вспышками вулканической активности на Земле, также наблюдались примерно в эти же периоды (с учетом ошибок геологического датирования событий), что подтверждается кривой Раупа-Сепкоски-Неручева (Леви, 1991). Следовательно, глобальные изменения природной среды и климата, связанные с оледенениями, действительно происходят в среднем через 180 млн. лет, при средней продолжительности оледенений около 60 млн. лет. Внутри этих эр и периодов происходят природно-климатические изменения более мелких масштабов и более кратковременные (Леви и др., 2004). Сходство продолжительности циклов различных геологических процессов, вероятно, указывает, что их природа едина, а в ее основе лежат общие причины.

Следы современного оледенения, по данным геолого-геоморфологических исследований, сохранились примерно с 1,5 млн. лет т.н. (Леви и др., 2004). Плейстоценовые отложения многих районов Северного полушария Земли показывают согласованность похолоданий и потеплений климата в этот временной интервал развития Земли (Ричмонд, 1974). Математик-климатолог М. Миланкович (1939) разработал теоретическое объяснение оледенений и межледниковий в плейстоцене за последние 500 тыс. лет вариациями главных орбитальных параметров Земли. Эти параметры влияют на величину солнечной инсоляции и, следовательно, на смену эпох ее потеплений и похолоданий (Леви и др., 2004). В то же время его теория не объясняет периодичности оледенений Земли в далеком геологическом прошлом и в историческом прошлом, когда наблюдались похолодания, аналогичные “малому ледниковому периоду” Европы, продолжительностью около 100-150 лет (Леви и др., 2004). Однако имеется убедительное доказательство связи возникновения “малого ледникового периода” Европы с минимумом солнечной активности Маундера в 1640-1730 гг. (Эдди, 1978).

Следовательно, кратковременные похолодания и потепления, вероятнее всего, обусловлены изменениями солнечной активности. В настоящее время имеется только сравни-

тельно короткий 250-летний ряд оценок чисел Вольфа, характеризующих солнечную активность. Однако величиной, обратной по отношению к уровню солнечной активности, является концентрация изотопов углерода ^{14}C и это позволяет восстановить ее периодичность до циклов, продолжительностью около 23 тыс. лет. На этой основе можно построить модельную кривую климатических изменений за прошедшие 50 тыс. лет (Леви и др., 2004). В то же время, анализ содержания CO_2 в атмосфере Земли обнаруживает обратное к ^{14}C соотношение концентрации этих газов (Vorr et al., 2002). Восстановленные кривые содержания CO_2 за прошедшие 400 тыс. лет позволяют выявить еще более длительные циклы вариаций солнечной активности – продолжительностью более 100 тыс. лет (Леви и др., 2004).

Однако еще больший интерес представляет анализ относительно коротких, но достаточно хорошо документированных циклов, существование которых доказано последними исследованиями климатических явлений, имеющих повторяющийся характер. Для таких сравнений весьма перспективны длинные и сверхдлинные древесно-кольцевые хронологии, на основе которых можно выявить более кратковременные климатические вариации. Для данного анализа использован 500-летний фрагмент сверхдлинной древесно-кольцевой хронологии, полученной в восточной части п-ова Таймыр (Наурзбаев и др., 2001), а по последним данным, с использованием фрагментов сохранившихся погребенных стволов деревьев – и до 1000 лет (Наурзбаев, Сидорова, 2005), которые были сравнены с кривой восстановленных среднегодовых температур для Северного полушария (Briffa, 2000). Обе кривые изменяются синхронно и вариации имеют циклический характер. Продолжительность циклов в обоих случаях варьирует в пределах 100-120 лет, что достаточно хорошо согласуется с продолжительностью вековых циклов солнечной активности. Интересно, что “малый ледниковый период” Европы отражается и в древесной хронологии Таймыра. Поскольку происхождение этого периода связывают с минимумом солнечной активности Маундера, древесно-кольцевые хронологии отражают и изменчивость солнечной активности (Леви и др., 2004).

По мнению известного российского климатолога А.В. Шнитникова (1957), за период с 7200 года до н.э. прошло пять климатических циклов многовекового уровня, продолжительность каждого из которых оценивается автором в 1500-2000 лет. На протяжении двух последних тысячелетий заканчивается развитие шестого многовекового цикла климата. Кроме того, по данным многих авторов (Шнитников, 1957; Максимов, 1989; Кривенко, 1991; Ткаченко, Обязов, 2003; Мельников, 2005б) хорошо выделяются и более короткие вековые и внутривековые климатические циклы, связанные с солнечной активностью, продолжительностью 3-4, 11-14, 30-45 и 70-90 лет. Продолжительность этих циклов неплохо согласуется с циклами, выявленными в процессе анализа различных материалов К.Г. Леви и др. (2004).

Исходя из этих данных и средней продолжительности ледниковых и межледниковых периодов (60 млн. и 180-150 млн. лет, соответственно), несмотря на широкомасштабные изменения современного климата, общую тенденцию к его потеплению нельзя признать глобальной. Отмеченные флуктуации климата не затрагивают основные геосферы Земли, включая и биосферу, а такие изменения, согласно К.Г. Леви и др. (2004) нельзя считать глобальными. На основе анализа всего имеющегося по данному вопросу материала, мы также присоединяемся к этому выводу. Несомненно, климат на Земле никогда не был постоянным. Он все время менялся, и его флуктуации далеко не всегда приводили к существенному изменению геосфер.

Анализ последних наблюдений, основанных на достаточно точных и непрерывных данных, позволяет считать, что, несмотря на широкомасштабные изменения климата в Северном полушарии, охватывающие очень большие территории, они, по-прежнему, пока находятся в пределах естественных, уже неоднократно наблюдавшихся, флуктуаций. По мнению многих известных специалистов, в том числе и климатологов, в настоящее время развивается новый многовековой климатический цикл с наиболее вероятной продолжительностью 1800 лет. Он начинается с тепло-сухой климатической эпохи и наиболее вероятная ее продолжительность составляет 600-800 лет (Шнитников, 1957; Кривенко, 1991, 2001). Такие изменения уже неоднократно отмечались на протяжении развития человеческой цивилизации и не приводили к катастрофическим изменениям биосферы, хотя особенности распределения флоры и фауны по территории Земли, несомненно, в таких случаях существенно менялись.

Выводы

Анализ всех собранных в Восточной Сибири материалов достоверно показывает, что хорошо выраженное потепление климата во второй половине XX столетия отразилось, прежде всего, на границах ареалов околородных и водоплавающих птиц. Заметные их изменения характерны для всех видов птиц, но степень их документирования не позволяет это однозначно доказать для большинства видов (особенно для птиц лесных экосистем). Для околородных и водоплавающих птиц принципиальным моментом, определяющим заметные массовые их выселения к северной границе ареала, имеют крупные и продолжительные засухи, приходящиеся на максимум развития тепло-сухих фаз климатических циклов не ниже векового уровня.

Изменения границ ареалов у птиц имеют вид пульсаций, когда с прекращением засух часть из них возвращается в исходные границы ареала. Однако четко выраженное потепление климата ведет к постепенному заселению областей неустойчивого гнездования, что, в конечном итоге, определяет достаточно заметные и резкие изменения границ их распространения и связано с заметным продвижением к северу типично южных видов птиц.

Несмотря на наблюдаемые в настоящее время широкомасштабные изменения климата в Северном полушарии Земли, охватывающие очень большие территории, они пока находятся в пределах естественных, уже неоднократно происходивших, флуктуаций. Поскольку отмеченные флуктуации климата не затрагивают основные геосферы Земли (включая и биосферу), то общую тенденцию к потеплению климата нельзя признать глобальной.

В настоящее время развивается очередной многовековой климатический цикл с наиболее вероятной продолжительностью 1800-2000 лет. Он начинается с тепло-сухой климатической эпохи, наиболее вероятная продолжительность которой составляет 600-800 лет.

Даже в климатических циклах многовековых уровней динамика ареалов птиц имеет циклический характер. Каждый раз мы, несомненно, имеем дело с временной их экспансией или сокращением численности, правда, весьма протяженных во времени. В пределах одного-двух поколений исследователей возможно формирование четких представлений об устойчивом расширении или сокращении ареалов птиц, хотя на самом деле речь идет всего лишь о долговременной пульсации их ареалов.

Литература

- Адаменко В.Н., Александрова Л.С., Ключикова Н.П. 1982. Особенности барикоциркуляционных условий периодов аномальной увлажненности в бассейне оз. Чаны // Пульсирующее озеро Чаны. – Л. – С. 67-76.
- Андреев Б.Н. 1974. Птицы Вилуйского бассейна. – Якутск – 302 с.
- Белик В.П. 2001. Масштабные трансформации восточноевропейской авифауны в XX в. и их вероятные причины // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань. – С.75-77.
- Берг Л.С. 1947. Климат и жизнь. – М. – 356 с.
- Боголепов М.А. 1907. О колебании климата Европейской России в историческую эпоху // Землеведение. – М.
- Богородский Ю.В. 1981. Исчезающие птицы Южного Байкала // Круговорот вещества и энергии в водоемах. – Иркутск. – С. 132-134.
- Богородский Ю.В. 1998. Редкие птицы бассейна р. Голоустной // Тр. госзаповедника "Байкало-Ленский". Вып. 1. – М. – С. 64-66.
- Воейков А.М. 1901. Колебание климата и уровня озер Туркестана и Западной Сибири // Метеорол. вестн. Вып. 3. – С. 91-101.
- Воробьев К.А. 1963. Птицы Якутии. – М. – 336 с.
- Гагина Т.Н. 1961. Птицы Восточной Сибири (Список и распространение) // Тр. госзаповедника Баргузинский. Вып. 3. – М. – С. 99-123.
- Груза Г.В., Ранькова Э.Я. 2004. Обнаружение изменений климата: состояние, изменчивость и экстремальность климата // Метеорология и гидрология. – № 4. – С. 50-67.
- Дарман Ю.А., Кокорин А.О. 2006. Проблема антропогенного изменения климата и климатическая программа WWF // Влияние изменения климата на экосистемы бассейна реки Амур. – М. – С. 9-16.
- Дегтярев В.Г. 2007. Водно-болотные птицы в условиях криоаридной равнины. – Новосибирск. – 291 с.

- Дегтярев А.Г., Ларионов Г.П., Гермогенов Н.И. 1978. Миграции водно-болотных птиц в районе устья р. Наманы // Водно-болотные виды птиц долины средней Лены. – Якутск. – С. 29-48.
- Дементьев Г.П. 1951. Отряд поганки // Птицы Советского Союза. Т. 2 – М. – С. 261-286.
- Дурнев Ю.А., Мельников Ю.И., Бояркин И.В., Книжин И.Б., Матвеев А.Н., Медведев Д.Г., Рябцев В.В., Самусенок В.П., Сони́на М.В. 1996. Редкие и малоизученные позвоночные животные Предбайкалья: распространение, экология, охрана. – Иркутск – 288 с.
- Залетаев В.С. 1987. Межрегиональные трансплантации массовых скоплений водяных птиц как следствие сокращения обводненности территории в аридной зоне // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных. – М. – С. 98-99.
- Иванов А.И. 1929. Птицы Якутского округа. – Л. – 206 с.
- Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. 1973. Птицы Юго-Западного Забайкалья. – Владимир – 315 с.
- Исаков Ю.А. 1952. Подсемейство утки // Птицы Советского Союза. Т. 4. – М. – С. 344-635.
- Кривенко В.Г. 1991. Водоплавающие птицы и их охрана. – М. – 271 с.
- Кривенко В.Г. 2001. Оценка современного состояния ресурсов водоплавающих птиц России с позиций природных и антропогенных воздействий // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань. – С. 336-337.
- Кошеленко И.В. 1983. Засухи и борьба с ними: Обзор. – Обнинск. – 56 с.
- Леви К.Г. 1991. Неотектонические движения в сейсмоактивных зонах литосферы. – Новосибирск – 166 с.
- Леви К.Г., Задонина Н.В., Бердникова Н.Е., Воронин В.И., Глызин А.В., Язев С.А., Баасанджав Б., Нинжбадгар С., Балжинням Б., Буддо В.Ю. 2003. Современная геодинамика и гелиогеодинамика: 500-летняя хронология аномальных явлений в природе и социуме Сибири и Монголии. – Иркутск. – 383 с.
- Леви К.Г., Язев С.А., Задонина Н.В. 2004. Глобальные природно-климатические изменения в истории Земли – исторический мониторинг природных аномалий в Сибири и возможности их прогноза // Современная геодинамика и опасные природные процессы в Центральной Азии. – Иркутск. – С. 23-46.
- Леонтьев А.Н. 1972. Водоплавающие Торейских озер // Орнитология. Вып. 10. – С. 359-361.
- Липин С.И., Сонин В.Д., Толчин В.А., Шихарбеев Б.В. 1975. Расселение серой цапли на юге Восточной Сибири // Колониальные гнездовья околоводных птиц и их охрана. – М. – С. 40-42.
- Максимов А.А. 1984. Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. – Новосибирск – 250 с.
- Максимов А.А. 1989. Природные циклы: Причины повторяемости экологических процессов. – Новосибирск – 236 с.
- Малеев В.Г., Попов В.В. 2006. К распространению поганок на территории Усть-Ордынского Бурятского автономного округа // Сибирская орнитология (Вестн. БурГУ, спец. серия). Вып. 4. – Улан-Удэ. – С. 148-155.
- Мельников Ю.И. 1981. Динамическая пространственная структура как адаптация популяций птиц к нестабильным условиям среды // Экология и охрана птиц: Тезисы докл. VIII Всесоюз. орнитол. конф. – Кишинев. – С. 150-151.
- Мельников Ю.И. 1984. Численность и распределение редких и малоизученных птиц дельты р. Селенги // Орнитология. Вып. 19. – С. 58-63.
- Мельников Ю.И. 1986. Динамика численности, особенности распределения и охрана азиатского бекасовидного веретенника на территории СССР // Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. Т. 2. – М. – С. 341-342.
- Мельников Ю.И. 1997. Экологический мониторинг наземных экосистем дельты Селенги // Вестн. ИрГСХА. Вып. 6. – С. 16-18.
- Мельников Ю.И. 1998а. Факторы многолетней динамики населения птиц озерно-болотных биогеоценозов // Вестн. ИрГСХА. Вып. 12. – С. 26-28.
- Мельников Ю.И. 1998б. Распространение и численность иволговых в Восточной Сибири // Современная орнитология. – М. – С. 126-130.
- Мельников Ю.И. 1998в. Современное состояние краевых популяций уток рода *Tadorna* в Южном Предбайкалье // Казарка. Вып. 4. – С. 244-252.
- Мельников Ю.И. 2000а. Новые материалы о фауне птиц дельты реки Селенги (Южный Бай-

- кал) // Русс. орнитол. журн. Экспресс-вып. № 102. – С. 3-19.
- Мельников Ю.И. 2000б. Пространственная структура и популяционный гомеостаз колониальных птиц (на примере *Laridae*) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ. – С. 128-132.
- Мельников Ю.И. 2000в. Огарь *Tadorna ferruginea* в лесостепи Предбайкалья: численность и распределение на рубеже XX и XXI вв. // Русс. орнитол. журн. Экспресс-вып. № 90. – С. 27-31.
- Мельников Ю.И. 2000г. Редкие виды водоплавающих птиц Предбайкалья // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Вып. 105 (1). – С. 4-10.
- Мельников Ю.И. 2000д. Касатка в Восточной Сибири: распространение, численность, биология // Казарка. Вып. 6. – С. 261-282.
- Мельников Ю.И. 2001. Динамика фауны птиц Восточной Сибири в XX столетии и ее основные причины // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань. – С. 416-417.
- Мельников Ю.И. 2002. О восточной границе ареала коноплянки *Acanthis cannabina* в Прибайкалье // Русс. орнитол. журн. Экспресс-вып. № 191. – С. 685-686.
- Мельников Ю.И. 2002. Основные тенденции изменения численности и ареала серого журавля на юге Восточной Сибири // Журавли Евразии. – М. – С. 93-106.
- Мельников Ю.И. 2003а. Экспансии болотных крачек в Восточной Сибири на протяжении XX столетия // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Вып. 2. – Улан-Удэ. – С. 80-85.
- Мельников Ю.И. 2003б. Инвазии черной кряквы (*Anas poeciloryncha*) в XX столетии на территории Северной Азии // Современное состояние популяций, управление ресурсами и охрана гусеобразных птиц Северной Евразии. – Петрозаводск. – С. 113-115.
- Мельников Ю.И. 2003в. Азиатский бекасовидный веретенник: динамика численности и ее особенности на северной границе ареала // Орнитологические исследования в Сибири и Монголии. – Улан-Удэ. – С. 160-181.
- Мельников Ю.И. 2004. Экстремальные засухи и их влияние на динамику гнездовых ареалов куликов Прибайкалья // Кулики Восточной Европы и Северной Азии: изучение и охрана. – Екатеринбург. – С. 138-144.
- Мельников Ю.И. 2005а. Структура ареала и экология азиатского бекасовидного веретенника *Limnodromus semipalmatus* (Blyth, 1848) / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Улан-Удэ. – 22 с.
- Мельников Ю.И. 2005б. Глобальные климатические изменения и сохранение биоразнообразия Центральной Азии // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов. – Кызыл. – С. 192-197.
- Мельников Ю.И. 2007а. Динамика ареалов поганок в Прибайкалье на протяжении XX столетия // Орнитология. Вып. 34 (1). – С. 36-64.
- Мельников Ю.И. 2007б. Современные изменения климата и пульсация границ ареалов прибрежных птиц в Восточной Сибири // Природоохранное сотрудничество Читинской области (Российская Федерация) и автономного района Внутренняя Монголия (КНР) в трансграничных экологических регионах. – Чита. – С. 231-236.
- Мельников Ю.И. 2007в. Популяционный гомеостаз в репродуктивный период и пути его поддержания (на примере птиц водно-болотных экосистем) // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. – Киров. – С. 278-279.
- Мельников Ю.И., Дурнев Ю.А. 1999. Расширение к востоку ареалов некоторых видов птиц Средней и Восточной Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол. Вып. 104 (5). – С. 88-95.
- Мельников Ю.И., Попов В.В. 2000. Восточная дрофа в Южном Предбайкалье // Дрофиные птицы России и сопредельных стран. – Саратов. – С. 57-60.
- Мельников Ю.И., Мельникова Н.И., Пронкевич В.В. 1997. Сезонная динамика населения птиц озерно-болотных биогеоценозов устья р. Иркут // Фауна и экология наземных позвоночных Сибири. – Красноярск. – С. 15-31.
- Мельникова Н.И. 1981. Серая цапля на Братском водохранилище // Размещение и состояние гнездовой околотовных птиц на территории СССР. – М. – С. 76-77.
- Мельникова Н.И., Клименко Н.М. 1979. Некоторые черты экологии водоплавающих дельты р. Селенги // Экология птиц бассейна оз. Байкал. – Иркутск. – С. 31-48.
- Миланкович М. 1939. Математическая климатология и астрономическая теория колебаний климата. – М.-Л. – 247 с.

- Моллесон В.С. 1897. Наблюдение весеннего пролета птиц по р. Чикой в 1896 г. // Протокол общ. собраний Троицкосавско-Кяхтинского отд. Приамурского отд. ИРГО. Вып. 4. – С. 3-28.
- Наурзбаев М.М., Сидорова О.В., Ваганов Е.А. 2001. История климата позднего голоцена на востоке Таймыра по данным сверхдлинной древесно-кольцевой хронологии // Археология, этнография и антропология Евразии. Вып. 3 (7). – С. 17-25.
- Наурзбаев М.М., Сидорова О.В. 2005. Изменчивость приземной температуры воздуха на севере Евразии по тысячелетним древесно-кольцевым хронологиям // Природная и антропогенная динамика наземных экосистем. – Иркутск. – С. 205-208.
- Обязов В.А. 2007. Изменения температуры воздуха и увлажненности территории Забайкалья и приграничных районов Китая // Природоохранное сотрудничество Читинской области (Российская Федерация) и автономного района Внутренняя Монголия (КНР) в трансграничных экологических регионах. – Чита. – С. 247-250.
- Огородникова Л.И., Миронова В.Е. 1991. Некоторые данные по биологии поганок Забайкалья // Орнитологические проблемы Сибири. – Барнаул. – С. 70-71.
- Остапенко В.А. 2000. К распространению пестроносы кряквы // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ. – С. 80-82.
- Перфильев В.И. 1978. Осенние миграции птиц в районе южной части Предверхоянского краевого прогиба // Водно-болотные виды птиц долины средней Лены. – Якутск. – С. 49-52.
- Подковыров В.А. 2000. Очерк по биологии гагар и поганок юга Восточной Сибири // Орнитологические исследования в России. Вып. 2. – Улан-Удэ. – С. 120-147.
- Предбайкалье и Забайкалье. 1965. – М. – 492 с.
- Пыжьянов С.В. 2007. Список птиц побережья Малого моря и прилегающих территорий // Тр. Прибайкальского национального парка. Вып. 2. – Иркутск. – С. 218-229.
- Ричмонд Дж.М. 1974. Сравнение стратиграфии четвертичных отложений Альп и Скалистых гор // Четвертичное оледенение Земли. – М. – С. 66-106.
- Саловаров В.О., Кузнецова Д.В. 2006. Формирование и современное состояние колоний серой цапли на Братском водохранилище // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. Вып. 2 (48). – С. 145-147.
- Скалон В.Н. 1936. Заметки о фауне Тункинского и Окинского районов. Материалы к познанию фауны южных границ Сибири // Изв. Противочумного ин-та Сибири и Дальнего Востока. Вып. 3. – Иркутск. – С. 135-209.
- Скрябин Н.Г. 1963. Расширение ареала черной кряквы в Прибайкалье // Орнитология. Вып. 6. – С. 311-314.
- Скрябин Н.Г. 1975. Водоплавающие птицы Байкала. – Иркутск. – 244 с.
- Сонин В.Д., Липин С.И. 1969. Гнезда некоторых редких видов птиц в Прибайкалье // Орнитология в СССР. Т. 2. – Ашхабад. – С. 606-609.
- Сыроечковский Е.Е.-ст. 1960. Изменение ареалов птиц в Средней Сибири в результате потепления климата и воздействия человека // Орнитология. Вып. 3. – С. 212-218.
- Ткаченко Е.Э., Обязов В.А. 2003. Изменение уровня Токосских озер и гнездящиеся колонизальные околосводные птицы // Наземные позвоночные Даурии. – Чита. – С. 44-59.
- Толчин В.А. 1977. К изменчивости границ и структуры ареалов некоторых птиц в Восточной Сибири // 7-я Всесоюз. орнитол. конф. (тезисы докл.). Т. 1. – Киев. – С. 105-106.
- Толчин В.А. 1979. О гнездовании чомги в Восточной Сибири // Орнитология. Вып. 14. – С. 199-200.
- Толчин В.А. 1980. О распространении дальневосточного кроншнепа в Восточной Сибири // Новое в изучении биологии и распространении куликов. – М. – С. 169-170.
- Фефелов И.В., Тупицын И.И., Подковыров В.А., Журавлев В.Е. 2001. Птицы дельты Селенги: Фаунистическая сводка. – Иркутск. – 319 с.
- Фомин В.Е., Болд А. 1991. Каталог птиц Монгольской Народной Республики. – М. – 125 с.
- Швецов Ю.Г., Швецова И.В. 1967. Птицы дельты Селенги // Изв. ИСХИ. Вып. 25. – С. 224-231.
- Шкатулова А.П. 1979. Материалы по орнитофауне Бурятской АССР // Орнитология. Вып. 14. – С. 97-107.
- Шнитников А.В. 1950. Внутривековые колебания уровня степных озер Западной Сибири и Северного Казахстана и их зависимость от климата // Тр. лаб. озераведения АН СССР. Вып. 1. – 129 с.
- Шнитников А.В. 1957. Изменчивость общей увлажненности материков Северного полушария

- рия // Зап. географ. общества СССР. Т. 16. – М.-Л. – 336 с.
- Шнитников А.В. 1970. Влияние внутривековой изменчивости увлажненности бассейнов озер на развитие их депрессий // Озера семиаридной зоны СССР. – Л. – С. 5-19.
- Шнитников А.В. 1976. Большие озера Срединного региона и некоторые пути их использования // Озера Срединного региона. – Л. – С. 5-134.
- Чижевский А.Л. 1976. Земное эхо солнечных бурь. – М. – 367 с.
- Эдди Дж. 1978. История об исчезнувших солнечных пятнах // Успехи физических наук. Вып. 125 (2). – С. 315-329.
- Янтер Н.Н. 1993. Водный баланс // Байкал (Атлас). – М. – 72 с.
- Besse J. 2002. La valse des continents vue des océans // La Recherche, 355. – P. 34-35.
- Bopp L., Legendre L., Monfray P. 2002. La pompe a carbone va-t-elle se gripper? – La Recherche, 355. – P. 48-51.
- Briffa K.R. 2000. Annual climate variability in the Holocene: interpreting the message of ancient trees // Quaternary Science Reviews, 19. – P. 87-105.
- Brückner E.A. 1890. Klimaschwankungen seit 1700 hebst Bemerkungen über die Klimaschwankungen der Diluvialzeit // Geogr. Abhandl. Penck, 4 (2). – P. 43-58.
- Lönnberg E. 1909. Notes on birds, collected by m-r Otto Bamberg in Southern Transbaicalia and Northern Mongolia // Arkiv for Zool., 5(9). – P. 1-42.
- Løvenskiold H. 1964. Avifauna Svalbardensis // Norsk polarinst skr., 129. – 460 s.
- Mel'nikov Yu.I. 1995. The Common Crane in the Prisajanje area // Crane research and Protection in Europe. – Halle-Wittenberg. – P. 236-239.
- Mel'nikov Yu.I. 1998. Population and range fluctuations of Asian Dowitcher *Limnodromus semipalmatus* in the Central Asian arid zone // International Wader Studies, 10. – P. 351-357.
- Mel'nikov Yu.I. 2001. The Climate Dynamics and Species a Diversity of Animals in East Siberia // Environment of Siberia, the Far East, and the Arctic: Selected Paper presented at the International Conference ESFEA 2001. – Tomsk. – P. 87-92.
- Mel'nikov Yu.I. 2002. Global Climate Change and Dynamics of the Bird Fauna at the Eastern Siberia // 23rd International Ornithological Congress, Abstract Volume. – Beijing (China). – P. 157.
- Mel'nikov Yu.I. 2005. Wetland ecosystems dynamics and their protection in territory of the Central Asia and adjacent regions // Ecosystems of Mongolia and frontier areas of adjacent countries: natural resources, biodiversity and ecological prospects. – Ulanbaatar. – P. 296-297.
- Taczanowski L. 1893. Faune ornithologique de la Sibirie orientale // Mem. Acad. Imp. Sci. St. Petersburg. Vol. 39. – St. Petersburg. – 1278 p.

CYCLIC CHANGES OF THE CLIMATE AND DYNAMICS OF AREAS OF BIRDS IN THE SOUTH OF EAST SIBERIA

Yu. I. Melnikov
Reserve "Bajkalo-Lensky"
(Irkutsk, Russia)

Long-term researches of features of distribution, mainly shore birds and a waterfowl, show, that in conditions of modern changes of a climate (appreciable warming) there is an appreciable displacement of their areas to the north. It has complex character and is formed on a basis of very strong movings (emissions) caused by development of extensive and long-term droughts and formation of the big areas of unstable nesting of southern species of birds in the north. However, the steady tendency to warming a climate results in gradual settling by birds of areas of unstable nesting and formation of a new contour of an area. As the marked fluctuations of a climate do not mention the basic geospheres of the Earth (switching and biosphere), despite of its large-scale modern changes, the common tendency to warming a climate it is impossible to recognize global. Even in climatic cycles of centuries-old levels dynamics of areas of birds has cyclic character. Each time we, undoubtedly, deal with their time expansion or reduction of number, the truth, rather extended in time. Within the limits of one generation of researchers probably formation of precise representations about steady expansion or reduction of areas of birds though actually the question is only a long-term pulsation of their areas.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПТИЦ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ ПО СХОДСТВУ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Т.К. Блинова*, Ю.С. Равкин**

**Томский государственный университет, г. Томск
btk@green.tsu.ru*

***Институт систематики и экологии животных
Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск
zm@eco.nsc.ru*

Введение

Факторы, определяющие распространение организмов, подразделяются на две группы: эндогенные (экологическая пластичность видов, способность к расселению, степень подвижности и т.п.) и экзогенные (климат и другие факторы среды обитания, биотические взаимодействия) (Diamond, 1989). Результирующая всех этих факторов определяет ареал – его величину, конфигурацию и структуру. Современный ареал отражает историю вида – место его возникновения, пути расселения и экологические условия в прошлом (Чернов, 1980). Величина ареала видов, как правило, коррелирует со степенью их эврибионтности и подвижности (Гептнер, 1936; Пузанов, 1938; Арнольди, 1957; Mauersberger, 1985). Широкое распространение имеют экологически пластичные птицы, занимающие, как правило, несколько природных зон, интразональные местообитания и населенные пункты.

Одной из важнейших задач зоогеографии А.Г. Воронов (1984) считал классификацию ареалов. При всем их разнообразии существует возможность объединения видов птиц в группы со сходным распространением (Второв, Дроздов, 1978). Названные авторы рекомендуют применять при классификации ареалов наименования, соответствующие региональной и зональной приуроченности. Сходство ареалов при классификации видов птиц использовалось неоднократно. Известная классификация Б.К. Штегмана (1938) строилась по несколько иному принципу. Кроме сходства ареалов в ее основу положены центры происхождения и предполагаемые векторы расселения птиц в Палеарктике. Позднее поправки в эту классификацию внесены В.П. Беликом (2006) и многими другими.

Материал и методы

Классификация птиц Северной Евразии по сходству распространения выполнена по следующему алгоритму. На картооснове (Карта растительности мира, 1972) по указанной территории размечено 250 участков в сетке параллелей и, примерно, - меридианов, с протяженностью по долготе в 10° . По широте на равнинах участки строго вписаны в рамки ландшафтно-географических зон или подзон. Затем для каждого участка составлены списки гнездящихся видов птиц. Используются литературные данные (проанализировано свыше 900 работ¹) и собственные материалы авторов. Классификация по сходству распространения проведена для 691 вида птиц. Для этого показатели встречаемости их по участкам (1 – гнездится, 0 – не гнездится) суммированы по округам орнитофаунистического районирования, без островов внутренних морей и озер (Блинова, Равкин, 2008)². Таким образом, для каждого округа получен показатель суммарной по округу встречаемости каждого вида. После этого показатели нормированы по максимальному для вида значению, что делает сопоставимыми изменения значений с разным уровнем суммарной встречаемости. Эта информация использована для факторной классификации (Равкин, Ливанов, 2008) на основе матрицы коэффициентов сходства распространения видов по П. Жаккару (Jaccard, 1902) в модификации

¹ В списке использованной литературы эти публикации не приводятся, поскольку их перечень значительно превышает объем статьи.

² На карте в этой публикации допущена ошибка: участок между Енисеем и Ангарой должен быть отнесен к Северо-Западному округу Температной подобласти (к выделу 16, а не к 17, как показано).

Р.Л. Наумова (1964). Используемый алгоритм классификации выявляет кластеры – совокупности видов птиц, объединенных сходством распространения. Кластерам первого разбиения присвоен статус типа распространения. Типы, представленные значительным числом видов, доразбивались с помощью той же программы. При этом использованы только те из выделенных групп, которые оказались достаточно представительными, и их выделение было интерпретируемым. Таким образом, классификация видов по сходству распространения имеет два уровня иерархии – тип и подтип.

Для типов и подтипов с помощью специальной программы рассчитан вклад каждого округа в среднее по таксону сходство. Доминирующие по вкладу округа соответствуют территории, где виды, вошедшие в каждый таксон, пересекаются в своем распространении с наибольшей суммарной встречаемостью. Это позволило выявить для каждого таксона в среднем наиболее характерную часть территории Северной Евразии, отобразить ее на карте и составить по этой информации названия для всех таксонов классификации. Выявленные территории не являются суммарным ареалом видов, вошедших в таксон. Это лишь часть ареала, где пересекаются зоны наибольшей встречаемости в распространении этих видов. Некоторая часть округов не вошла в число значимых в этом плане территорий и была включена в их состав по принципу ландшафтно-экологической близости.

Составленная классификация отражает наиболее общее представление о распространении птиц. На самом деле каждый вид птиц имеет уникальное, только ему свойственное распространение, и полученная классификация лишь обобщает, упорядочивает наши представления и облегчает задачу анализа особенностей освоения птицами пространства.

Объемы и названия видов птиц приведены по А.И. Иванову (1976) с отдельными уточнениями видовой принадлежности по Л.С. Степаняну (2003). Типы фауны приводятся по Б.К. Штегману (1938) с некоторыми дополнениями.

Результаты

Кластерный анализ позволил объединить виды птиц Северной Евразии по сходству распространения в 10 типов, часть из которых делится на 2-4 подтипа. Общее число таксонов низшего ранга равно 14. Кроме того, 5 видов птиц имеют уникальное распространение и в классификацию не включены. При доразбивке типов на подтипы некоторое количество видов формально выделилось в самостоятельные группы подтипового уровня. Эти виды при интерпретации отнесены по максимальному сходству к тем или иным представительным подтипам данного типа.

Классификация птиц по сходству в распространении (рис. 1).

1. Арктический островной европейско-сибирский тип распространения (к типу отнесено 9 видов; представители этого типа на участках в сумме встречаются 53 раза; лидирующие по встречаемости виды, % – исландский песочник и тупик по 17, песчанка, белая чайка и люрик по 15; доля представителей типов фауны, доминирующих по встречаемости, % – арктического – 83)³.

2. Арктический островной северо-восточный тип распространения (2; 2; желтозобик и американская казарка; арктического типа 50).

3. Арктический материковый европейско-сибирский тип распространения (с проникновением на острова).

Подтипы:

3.1 - температурно-тундровый (41; 1402; рогатый жаворонок и галстучник по 5, краснозобый конек, лапландский подорожник и зимняк по 4; арктического типа 94);

3.2 - тундрово-температный (13; 752; краснозобая гагара 16, гуменник 11, полярная овсянка, средний крохаль и овсянка-крошка по 10; сибирского типа 55, арктического 31);

3.3 - температурно-подгольцово-тундровый (3; 176; тундряная куропатка 45, бурокрылая ржанка 30, кречет 25; арктического типа 100).

³ Далее эти показатели приводятся в том же порядке без наименования.

4. Арктический материковый северо-восточный тип распространения. (30; 412; толстоклювая кайра и моевка по 8, тонкоклювая кайра и берингийский баклан по 7, гага 6; арктического типа 78).

5. Температный западный тип распространения.

Подтипы:

5.1 - *тундрово-температный* (4; 110; турухтан 65, турпан 24, морская чайка 7, гагарка 4; арктического типа 69, сибирского 24);

5.2 - *северный температурный* (с проникновением на юго-восток; 11; 692; чернозобая гагара 18, белая куропатка и фифи по 15, чечетка 11, соловей-красношейка 9; сибирского типа 58, арктического 17, транспалеарктов 15, китайского типа 10);

5.3 - *транстемператный* (228; 19803; сапсан, белая трясогузка, ворон, шилохвость и каменка по 1; транспалеарктов 41, европейского типа 29, сибирского 15);

5.4 - *пустынно-температный* (107; 2532; полевой конек 3, могильник, волчок, золотистая шурка и каменка-плясунья по 2; средиземноморского типа 35, монгольского 33, европейского 20).

6. Температный восточный тип распространения (13; 564; черная ворона 21, белопоясный стрижен 13, шур 12, горбоносый турпан и рыжий дрозд по 10; сибирского типа 43, европейского 21, китайского 15).

7. Муссонно-температный юго-восточный тип распространения.

Подтипы:

7.1 - *муссонно-температный* (77; 518; длиннохвостая овсянка 5, хохлатый осоед, немой перепел, ширококлювая мухоловка и сибирская горихвостка по 5; китайского типа 71);

7.2 - *температно-муссонный* (21; 78; очковый чистик 22, бурая оляпка 21, вилохвостая качурка, чернохвостая чайка и малый острокрылый дятел по 5; китайского типа 88).

Юго-восточные температурные подтипы с проникновением:

7.3 - *к северо-западу* (21; 469; скалистый голубь 9, малый перепелятник, синий соловей и седоголовая овсянка по 7, пестрый дрозд 6; китайского типа 50, сибирского 48);

7.4 - *к северо-востоку* (5; 117; оливковый дрозд 28, касатка 27, сибирский дрозд 20, рыжая овсянка 19, черный журавль 6; сибирского типа 94, китайского 6);

7.5 - *к юго-западу* (2; 35; рыжепоясничная ласточка 74, светлоголовая пеночка 29; китайского типа 29).

8. Температно-гольцово-подгольцовый северо-восточный тип распространения (7; 156; горный конек 31, каменушка и сибирский горный выюрок по 20, горный дупель 10, большой песочник 6; тибетского типа 42, арктического 26).

9. Островной температурный восточный тип распространения (2; 2; серокрылая чайка и красноногая моевка; арктического типа 50).

10. Южный (пустынный) тип распространения.

Подтипы:

10.1 - *транспустынный* (44; 367; пустынная каменка 6, южная бормотушка 5, бурый голубь, двупятнистый жаворонок и буланный выюрок по 4; средиземноморского типа 69, монгольского 15);

10.2 - *горно-пустынный* (46; 391; альпийская завирушка и клушица по 6, альпийская галка, красноспинная горихвостка и индийская пеночка по 5; тибетского типа 50, монгольского 23, средиземноморского 16).

В группу видов с уникальным распространением входят бородатая куропатка (китайский тип фауны), короткоклювый зуек (тибетский тип), морской песочник (арктический тип), хохлатый баклан (неясного происхождения) и большой чекан (тибетский тип фауны).

Как видно из классификации, на уровне подтипа прослеживается взаимное перекрытие территорий, где с наибольшей частотой встречаются виды, вошедшие в те или иные типы и подтипы распространения. При этом один тип может полностью перекрываться другим, например, температурно-восточный (шестой) – температурно-гольцово-подгольцовым (восьмым). Однако чаще прослеживается пограничное взаимопроникновение. Бывают и случаи полного совпадения территорий на уровне подтипа. Так, температурно-муссонный тип отличается от муссонно-температного тем, что в первый из них входят виды, чаще встре-

чающиеся в муссонной подобласти и заходящие в юго-восточную часть температурной, а во второй, наоборот, - чаще встречающиеся в последней и лишь проникающие в муссонную подобласть.

При сопоставлении карт орнитофаунистического районирования (Блинова, Равкин, 2008) и пересечения зон встречаемости видов (см. рис. 1), т.е. по результатам классификации фаун гнездящихся птиц выделенных участков и классификации видов по распространению, обращает на себя внимание их значительное сходство. И это понятно, т.к. неоднородность фаун есть результат различий в распространении птиц. Однако четко видно, что на второй карте степень обобщения выше и на ней отражено перекрытие в распространении птиц.

Обсуждение

Основные типы ареалов птиц, отражая современный характер их распространения в Северной Евразии, вместе с тем несут на себе печать происхождения в определенных центрах и векторов расселения из них. Соотношение фауно-генетических групп (по Б.К.Штегману, 1938) в нашей классификации подтверждает это положение. Так, *арктические* по происхождению птицы, в основном эндемики полярных высоких широт, закономерно преобладают в группе островных и материковых арктических типов распространения (от 31 до 100 %).

Участие *сибирского* типа фауны, имеющего центром своего происхождения бореальные хвойные леса Восточной Сибири, значимо в Температном восточном типе распространения (43%), а также в тундрово-температном (55%) и юго-восточном температурном подтипах с проникновением к северо-западу и северо-востоку (48 и 94%, соответственно). Эти типично таежные виды за долгую историю своего расселения глубоко проникли на запад в область европейских лесов, особенно по северным подзонам тайги, поэтому доля сибирских птиц особенно заметна в тундрово-температном и северном температурном подтипах Температного западного типа распространения (24 и 17%).

Птицы *европейского* типа фауны, имеющие центром своего происхождения европейские широколиственные леса и связанные экологически с подлеском и кустарниками, преобладают так же, как и сибирские, в умеренных широтах, но чаще встречаются на европейской территории. Их доля наиболее высока в Температном западном типе (27%). Вместе с тем, птицы европейского типа фауны при расселении на восток освоили часть азиатской территории, их участие особенно заметно в Температном восточном типе (21%).

Птицы *китайского* типа фауны, дендрофилы, генетически связанные с широколиственными и смешанными лесами Восточной Азии, преобладают в Муссонно-температном юго-восточном типе распространения (в температурно-муссонном и муссонно-температном подтипах – 88 и 71%).

Представители *средиземноморского* типа фауны формировались на южных окраинах Европы в условиях пустынно-степных и ксероморфно-кустарниковых ландшафтов, поэтому их доля наиболее высока в транспустынном (Южный тип) и пустынно-температном (Температный западный) подтипах (69 и 35%).

Монгольский тип фауны имеет центром происхождения холодные горные степи Центральной Азии, по соответствующим ландшафтам его представители расселялись по Средней Азии и пустынному Прикаспию. Виды птиц этого типа фауны обитают в основном на южных аридных территориях Северной Евразии и составляют заметную долю в пустынно-температном и горно-пустынном подтипах распространения (33 и 23 %).

Тибетский тип фауны связан происхождением с высокогорными альпийскими зонами, поэтому его представители абсолютно преобладают в горно-пустынном подтипе Южного типа распространения (50%), а также в Температно-гольцово-подгольцовом северо-восточном типе (42%).

Транспалеаркты, будучи экологически пластичными и широко распространенными видами, преобладают в транстемператном подтипе распространения (41%). Для птиц этой группы характерны самые обширные в Северной Евразии ареалы.

На основе матрицы средних коэффициентов сходства между типами построен граф, на котором четко видно пять групп типов (рис. 2). Четыре из них составлены единственными типами: островными и южным. В последнюю пятую группу входят остальные типы, однако в классификации отражать группы типов признано нецелесообразным.

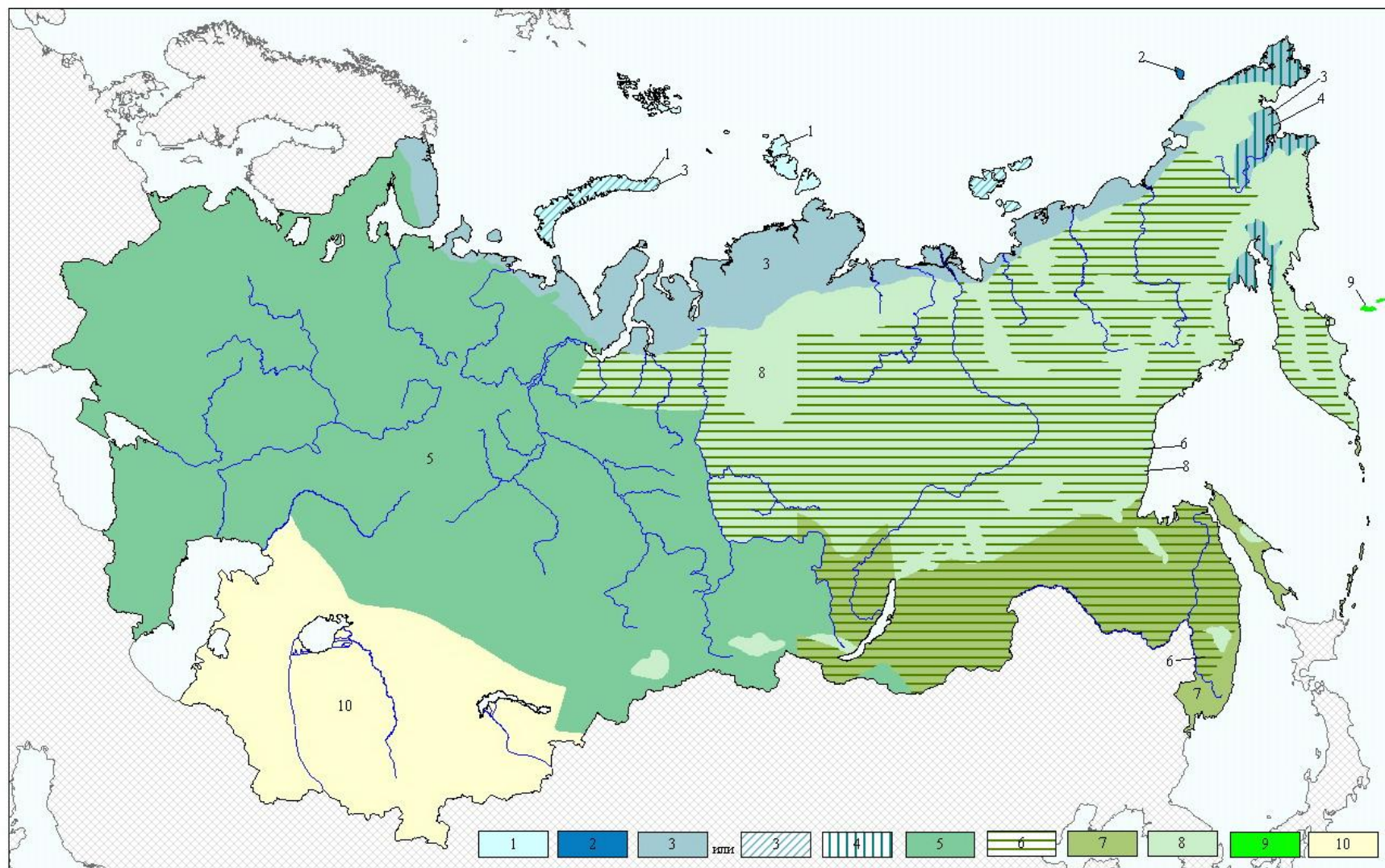


Рис. 1. Ареалы наибольшей встречаемости видов птиц со сходным распространением.
 1–10 – типы распространения (названия и характеристики см. в классификации).

Типы распространения



Рис. 2. Граф сходства распространения птиц Северной Евразии.

Цифры в кружках соответствуют номерам типов по классификации, индексом отображено среднее сходство видов, вошедших в тип, цифра около межтиповых связей — среднее сходство распространения видов, отнесенных к типам, связанным значимой или заповороговой связью (порог значимости - 13 единиц сходства). Значимая связь показана сплошной линией, заповороговая — прерывистой. Рядом с названием типа приведено число видов птиц, принадлежащих к указанному типу распространения и сколько раз в сумме представители этого типа встречаются на всех участках, занятых этим типом, а также три первых вида с наибольшей встречаемостью.

В пределах западного (левого) ряда на графе наибольшее количество видов свойственно температурному западному типу. Число видов, отнесённое к типам распространения уменьшается к северу и югу от него. В восточном (правом) ряду максимум приходится на муссонно-температный юго-восточный тип. В нем количество видов существенно выше, чем в более северных температурных типах, особенно островных и температурно-гольцово-подгольцовом. Итак, количество видов, встречающихся в наибольшем числе, уменьшается в типах распространения к северу и к югу от умеренного пояса в связи с дефицитом тепла и влаги, а также к востоку из-за нехватки тепла при нарастании континентальности, с увеличением абсолютных высот местности и из-за островного эффекта. Лишь в муссонной части, где увеличение теплообеспеченности к югу не сопровождается аридизацией, отмечено увеличение видового богатства. Точно так же и по тем же причинам изменяется количество встреч видов в пределах типа. Направленных изменений во внутритиповом сходстве не прослеживается.

По выполненной классификации и структурному графу прослеживается влияние теплообеспеченности (тепловых поясов, зональности) в виде трех полос: арктической, температурной (лесной, лесостепной и степной зон) и южной (пустынной). Провинциальность (запад, восток) проявляется в виде соответствующих рядов графа и отклонения от него (Командорские острова). На карте видно совпадение неоднородности в распространении птиц с региональностью (по реакции птиц можно выделить Арктический, Европейско-Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский, Северо-Восточный и Среднеазиатский регионы). При оценке влияния послеледникового расселения авторами принято, что с ним связаны отличия в распространении птиц в восточных и западных округах в пределах Температной и Муссонной подобластей. По реакции птиц на эти отличия в среде, отраженной в их распространении и коэффициентах его сходства, можно оценить силу и общность влияния отличий среды на распространение птиц. Так, наиболее значимой следует считать региональность, с которой можно связать 50% дисперсии матрицы коэффициентов сходства в распространении. Несколько меньше влияние зональности и незавершенного послеледникового расселения (47 и 44%), а воздействие провинциальности минимально – 19%. Всего этими факторами среды учитывается 53% дисперсии. Режимы по классификации учитывают 69%, по структуре – 54% (вместе – 70%). Интегральная информативность всех этих представлений составляет 71% (множественный коэффициент корреляции – 0,84).

Классификации видов птиц по сходству распространения, составленные нашими предшественниками по той же территории или всей Палеарктике, аппроксимируют в 4-14 раз меньшую часть дисперсии рассчитанной нами матрицы коэффициентов сходства. Деление видов на типы фауны, выполненное Б.К. Штегманом (1938) с дополнениями, учитывает 17% дисперсии, а без них 12%. Классификации В.С. Жукова (2004) и В.П. Белика (2006, с дополнениями в личном сообщении) 12 и 11%. Минимальный уровень аппроксимации свойствен классификации по оптимумам ареалов птиц (Брунов, 1992), объясняющей 5% неоднородности коэффициентов сходства в распространении.

Эти оценки ни в коей мере не умаляют значения ранее выполненных классификаций. Описанные сравнения правомочны лишь в контексте: в какой мере они совпадают с неоднородностью в сходстве распространения птиц, во-первых, – на исследуемой нами территории, во-вторых, – замеренной по выделенным участкам и округам и оцененной указанным способом. Следует учитывать, что все выполненные ранее классификации составлены с иными целями, по другим признакам и принципам и, как правило, на большую территорию. Поэтому фактически сравнения преследуют одну цель: проверить наличие в трудах предшественников каких-либо классификаций, лучше или также аппроксимирующих неоднородность в распространении птиц, чем предлагаемая нами. Наличие такой классификации маловероятно, так как математический аппарат выявления этой неоднородности и оценки снятой дисперсии одинаков, поэтому и соответствие матриц сходства и классификации является максимально возможным при указанных условиях и допущениях. Большей информативности можно добиться при ином делении территории на участки и округа, использовании других мер сходства, алгоритмов классификации или при иных принципах, положенных в ее основу.

Следует отметить также, что объединение нашей и всех ранее составленных классификаций дает приращение информативности на 5%. В результате этих расчетов можно утверждать, что ранее составленные классификации существенно не дополняют предлагаемую нами, имеют самостоятельное назначение и лишь частично перекрываются с нею.

Авторы искренне признательны С.В. Чесноковой, В.А. Юдкину, В.С. Жукову, И.Н. Богомоловой и Л.В. Писаревской за помощь в обработке материала и оформлении рукописи, а также В.П. Белику, существенно дополнившему в личном сообщении свою публикацию (2006). Анализ материала и написание статьи выполнены в рамках проекта фундаментальных исследований Президиума РАН № 23.4

Литература

- Белик В.П. 2006. Фауногенетическая структура авифауны Палеарктики // Зоол. журн. Т. 85, № 3. – С. 298-316.
- Бёме Р.Л., Банин Д.А. 2001. Горная авифауна Южной Палеарктики. – М.: Изд-во МГУ. – 256 с.
- Блинова Т.К., Равкин Ю.С. 2008. Орнитофаунистическое районирование Северной Евразии // Сиб. экол. журн. Т. 15, № 1. – С. 101-121.
- Брунов В.В. 1992. Экологическая классификация птиц территории бывшего СССР (для гнездового периода) // МГУ, редколлегия журн. «Вестник МГУ», Сер. 5, География. – М. – Депонировано ВИНТИ № 1635-В92.
- Воронов А.Г. 1984. Основные направления зоогеографии суши и перспективы ее развития // VIII Всесоюз. зоогеогр. конф. – М. – С.26-30.
- Второв П.П., Дроздов Н.Н. 1978. Биогеография. – М.: Просвещение. – 271 с.
- Гептнер В.Г. 1936. Зоогеография. – М. – 412 с.
- Жуков В.С. 2004. Хорологический анализ орнитофауны Северной Евразии: ландшафтно-экологический аспект. – ГПНТБ, ИСИЭЖ СО РАН. Сер. экология. Вып. 74. – 182 с.
- Иванов А.И. 1976. Каталог птиц СССР. – Л.: Наука. – 276 с.
- Карта растительности мира. 1972. – Главное Управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. – М.
- Наумов Р.Л. 1964. Птицы в очагах клещевого энцефалита Красноярского края / Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М.: Московский областной педагогический институт. – 19 с.
- Пузанов И.И. 1938. Зоогеография. – М. – 360 с.
- Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. 2008. Факторная зоогеография. – Новосибирск: Наука. – 205 с.
- Степанян Л.С. 2003. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. – М.: ИКЦ Академкнига. – 808 с.
- Чернов Ю.И. 1980. Жизнь тундры. – М.: Мысль. – 238 с.
- Штегман Б.К. 1938. Основы орнитогеографического деления Палеарктики / Фауна СССР. Птицы. – Т. 1, вып. 2. – М.-Л. – 156 с.
- Diamond Jared M. 1989. Species borders and metabolism // Nature. 337 (6209). – P. 692-293.
- Mauersberger G. 1985. A review of factors causing and influencing dynamics of bird ranges // Mitt. Zool. Mus. Berlin. – 61. – S. 29-37.
- Jaccard P. 1902. Lois de distribution florale dans la zone alpine // Bull. Soc. Vaund. Sci. Nat. – Vol. 38. – P. 69-130.

CLASSIFICATION OF THE BIRDS OF NORTHERN EURASIA BY SIMILARITY OF THEIR DISTRIBUTION

T.K. Blinova*, Yu.S. Ravkin**

**Tomsk State University
(Tomsk, Russia)*

***Siberian branch of Russian Academy of Sciences
Institute of Animal systematics and Ecology
(Novosibirsk, Russia)*

The classification of Northern Eurasia (in Soviet Union before 1990) birds by similarity of distribution was made based on literary and author's data using of cluster analysis. The similarity of distribution was calculated by indices of total occurrence in avifaunal regions. Correlation of fauna-genetic representatives in distribution types and relation between distribution and environmental factors and post-glacial expanding are discussed in this article.

The classification was estimated by informative parameters and the comparison of this index and previous classification was done.

ГЕОГРАФИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

В.Г. Кривенко, Е.С. Равкин, М.В. Мирутенко

*Научный центр «Охрана биоразнообразия» РАН, г. Москва
ncob@mail.ru*

Введение

С 1995 г. по настоящее время Научным центром «Охрана биоразнообразия» РАН осуществляется работа по созданию регионального кадастра животного мира Ямало-Ненецкого автономного округа. Исследования проводятся в рамках комплексной региональной программы «Ресурсы Ямала», выполняемой по заказу Администрации округа. В разные годы в сборе и обработке полевых материалов по населению птиц округа в качестве экспертов участвовали В.О. Авданин, М.Г. Головатин, А.Е. Дмитриев, С.П. Пасхальный, И.В. Покровская, Г.М. Тертицкий.

Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) расположен на севере Западной Сибири, в пределах тундровой, лесотундровой зон, северной тайги и на юго-востоке заходит в среднюю тайгу (Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа, 2004). Общая площадь местообитаний животных округа (без морской акватории) составляет около 690 тыс. км². Округ разделен на 7 административных районов.

Программа подготовки кадастра животного мира ЯНАО включает:

- сбор, анализ и обработку существующих литературных и ведомственных, в том числе картографических материалов;
- разработку классификации местообитаний животных и подготовку картографической основы кадастра;
- организацию и проведение полевых учетов животных, описание их местообитаний, сбор анкетных и опросных данных;
- обработку полевых материалов, оценку видовой плотности населения и расчет численности животных по типам местообитаний, природным и административным районам;
- расчет ресурсов животных по каждому виду и их стоимостную оценку по округу в целом;
- комплексную оценку населения наземных позвоночных.

Материал и методика

Информационная база данных кадастра животного мира состоит из результатов работы по всем перечисленным разделам программы. В частности, раздел о местообитаниях животных содержит информацию о регионально-типологическом делении территории по природным районам и типам местообитаний, которая отражена на карте. В раздел входят также описания природных районов, типов местообитаний и экспликации их площадей. В разделе о ресурсах животных характеризуется видовой состав, плотность населения, численность и стоимость каждого вида по типам местообитаний в каждом природном районе.

Карта местообитаний животных создана специально в качестве картографической основы кадастра животного мира, что потребовало классификации местообитаний и применения ГИС-технологий. Применен регионально-типологический подход к классификации, в соответствии с которым территория ЯНАО разделена на 58 природных районов и 46 типов местообитаний.

Схема районирования, в отличие от традиционных зоогеографических и ландшафтных, составлена с учетом административных границ, поскольку кадастр составлялся отдельно в границах каждого административного района. Помимо зональных и административных рубежей при проведении границ природных районов широко использовалась структура речных бассейнов. Кроме того, местами использованы очевидные при анализе карты местообитаний животных природные особенности той или иной территории, их различия по степени

заболоченности, распространенности многоозерий, преобладанию горных типов местообитаний.

Подход к типологии местообитаний заключался в разработке системы территориальных единиц с ландшафтных позиций, но с выделением степени пригодности и различий среды для обитания животных, в том числе ее антропогенной нарушенности (Даниленко, Мирутенко 1985; Мирутенко, 1989, 2008). Отличия такой типологии от ландшафтной проявляются в несоблюдении иерархии ландшафтных категорий при выделении конкретных местообитаний и их типов. Обычно на мелкомасштабной карте тип местообитания соответствует категории ландшафта. Однако зачастую более мелкие единицы выступают как самостоятельные типы местообитаний или, наоборот, ряд ландшафтов составляет единый в экологическом смысле территориальный комплекс.

Разработка классификации местообитаний животных каждого из административных районов ЯНАО имела особенности, связанные с качеством геоботанической основы и различиями структуры среды обитания животных. В качестве контурной сети карт местообитаний животных использованы геоботанические и лесотаксационные карты. Геоботанические материалы составляли основу первоначальной типологии местообитаний, но постепенно она существенно уточнялась. Это связано не только с недостатками материалов, но и с объективными географическими различиями отдельных административных районов, например, тундрового Ямальского района, лесного Красноселькупского с развитой долиной реки Таз, Приуральского района с горными территориями и гигантской поймой Оби.

Основные кадастровые показатели, характеризующие население животных конкретной территории – плотность населения и численность каждого вида по типам местообитаний, природным и административным районам в период размножения животных. Для их оценки ежегодно в летний период в течение двух лет в каждом административном районе округа на нескольких ключевых участках проведены полевые работы. При обследовании территории проводились комплексные маршрутные учеты всех встреченных птиц с записью расстояний обнаружения до каждой из них, по результатам которых рассчитывали плотность населения вида в каждом типе местообитания (Равкин, 1967; Равкин, Челинцев, 1990). На реках учеты птиц проводились в основном с моторной лодки. Далее эксперты – специалисты по той или иной группе животных, анализировали полевые данные и корректировали их с учетом увеличения обилия птиц после вылета молодых. Анализ осуществлялся с помощью всей имеющейся информации (литературной, ведомственной, опросной, личного опыта). В частности, использованы многие десятки публикаций, в том числе обобщающих и монографических: Птицы Советского Союза (1951–1954), Птицы СССР – Птицы России и сопредельных регионов (1982–2005), Ю.С. Равкин (1978), В.Г. Кривенко (1991), Л.Г. Вартапетов (1984, 1998), В.К. Рябицев (2001), В.Г. Кривенко, В.Г. Виноградов (2001), М.Г. Головатин, С.П. Пасхальный (2005) и многие др. Оценка с учетом потенциального увеличения обилия птиц после вылета молодых принята для выявления «репродуктивного потенциала» животных в разных типах местообитаний и упрощения расчетов размера ущерба объектам животного мира от хозяйственной деятельности на территории Ямало-Ненецкого автономного округа по методике, утвержденной в ЯНАО.

Если учетных данных по какому-либо виду или типу местообитания в конкретном природном районе мало или нет совсем – экспертами привлекались сведения по ближайшим местообитаниям-аналогам из соседних природных районов, для которых нужны данные имеются, а также использованы все другие доступные источники информации. В итоге, для каждого вида определен среднесезонный показатель плотности населения в конце сезона размножения в каждом типе местообитания для каждого природного района (без учета гибели и перемещений птиц после вылета молодых). Эти данные и представляют основу для всех последующих оценок, сравнений и обобщений (Мирутенко, Равкин, Кузякин, Виноградов, 2005; Кривенко, Мирутенко, Равкин и др., 2006; Кривенко, Равкин, Мирутенко, 2008 а,б).

С целью облегчения и ускорения расчетных процедур, а также для хранения и оперативного использования сведений, разработана база данных по ресурсам животных (на основе Access 2003). Она позволяет автоматически выводить в заданные формы кадастровых таблиц (в формате Excel) необходимую информацию по каждому виду для любого уровня рассмотрения: от видовой плотности населения и численности в типе местообитания конкретного природного района, до численности всех животных на территории округа в целом.

Кроме того, на основе экспликации местообитаний (таблицы площадей) по специальным запросам возможны ресурсно-стоимостные обобщения и сравнения по видам и группам животных в пределах групп типов местообитаний, природных и административных районов, природных зон и подзон, округа в целом.

Для выявления наиболее общих различий распределения птиц использовано зональное деление территории. Краткое описание населения птиц приведено по основным (по занимаемой площади) группам типов местообитаний в пределах зон/подзон. При описании орнитокомплексов использованы балльные оценки обилия и индексы доминирования по А.П. Кузякину (1962). Редкими и очень редкими в соответствии с этим считались виды, обилие которых составляет меньше 1 особи/км²; обычными – от 1 до 9; многочисленными – от 10 до 99 и весьма многочисленными – 100 и более особей/км². В фоновый состав входят все виды, обилие которых составляет от 1 и более особей/км². Зональные изменения суммарных показателей анализируются по фоновым видам птиц, поскольку общий видовой состав заметно зависит от объема учетных данных, тогда как фоновые виды выявляются в первую очередь и их пространственное распределение меньше связано с объемом и детальностью собранных сведений. Названия птиц даны по Л.С. Степаняну (1990). Группа охотничьих птиц выделена в соответствии с перечнем объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, в редакции Постановления Правительства РФ от 30.07.98 № 859.

Краткая характеристика населения птиц ЯНАО

На территории Ямало-Ненецкого округа отмечено 242 вида птиц, зональные особенности распределения и численности которых приводятся ниже.

Зона тундры

Арктические тундры. Расположены на островах Карского моря, крупнейший из которых о. Белый, и северных оконечностях Гыданского полуострова и полуострова Ямал. Площадь, занимаемая подзоной в ЯНАО, составляет 55,6 тыс. км² (без морских акваторий).

Летом обитает 80 видов птиц. Среднегоголетняя плотность населения в конце сезона размножения – 193 особи/км², общая численность птиц – порядка 10,7 млн. Основу населения составляют многочисленные кулик-воробей (31% от всего населения птиц подзоны), чернозобик и краснозобый конек (по 11%), подорожник (10%), рогатый жаворонок и морянка (по 6%). Обычны 14 видов – круглоносый плавунчик, белохвостый песочник, турухтан и ряд других, в сумме составляющие 19% населения. На остальные 60 редких и очень редких видов приходится лишь 6% орнитокомплекса арктических тундр.

Охотничьи водно-болотные птицы представлены 18 видами общей численностью около 1,3 млн. особей. Преобладают среди них морянка (более 0,6 млн. особей), турухтан (более 0,2 млн.), белолобый гусь (около 0,2 млн.) и гага-гребенушка (порядка 150 тыс.). На эти виды приходится 90% от численности всех птиц данной группы.

Охотничьи боровые и полевые птицы – 6 видов общей численностью около 190 тыс. особей. Из них преобладают белая и тундряная куропатки (соответственно более 80 и 60 тыс. особей), составляющие около 80% от численности всех птиц данной группы.

Птицы, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, представлены в арктических тундрах четырьмя видами: краснозобой казаркой (около 300 особей), малым лебедем (около 800), орланом-белохвостом (около 70) и сапсаном (порядка 460 особей).

Сравнивая население птиц основных групп местообитаний подзоны арктических тундр, можно отметить, что по видовому разнообразию наиболее богаты тундровые и заболоченные местообитания, как в долинах рек, так и на междуречьях (табл. 1). В дельтах и приморских комплексах, а также на песчаных массивах, нарушенных землях и в населенных пунктах группы местообитаний «прочие» видовое богатство птиц на 8-12 видов меньше, чем в тундровых и заболоченных местообитаниях. Минимально видовое богатство сообществ птиц акваторий крупных озер и рек: оно вдвое меньше, чем в орнитокомплексах тундр и болот. Фоновые виды птиц составляют 22-47% от всего видового богатства орнитокомплексов разных типов местообитаний (25% в целом по подзоне).

Таблица 1

Среднемноголетние суммарные показатели населения птиц подзоны арктических тундр
ЯНАО (в конце сезона размножения)

Группа типов местообитаний	Число видов/из них фоновых	Плотность населения/из них фоновых (особей/км ²)	Численность/из них фоновых (тыс. особей)
Тундры междуречий	62/20	174/165	4860/4600
Болота междуречий	58/20	190/179	2680/2530
Нелесные комплексы долин малых и средних рек	63/19	266/256	2870/2760
Дельты и приморские комплексы	49/23	216/210	200/197
Акватории	28/9	60/54	80/75
Прочие	51/11	84/80	40/39

По плотности населения наибольшими значениями выделяются нелесные (тундровые) орнитокомплексы долин малых и средних рек. В тундрах и на болотах междуречий плотность населения в 1,4-1,5 раза меньше. Дельтовые и приморские орнитокомплексы также отличаются более высокой плотностью населения, чем в тундрах и на болотах междуречий, хотя и меньшей, чем в долинах малых и средних рек. Минимальная плотность населения, в 5 раз меньше по сравнению с долинами малых и средних рек, в сообществах птиц акваторий и местообитаний «прочие».

Наибольшее количество птиц обитает в тундрах междуречий (45% от численности всех птиц подзоны). Почти в полтора – два раза меньше птиц в нелесных (тундровых) комплексах долин малых и средних рек (27%) и болотах междуречий (25%). На остальные группы типов местообитаний в сумме приходится лишь 3% общего обилия птиц подзоны арктических тундр ЯНАО. Фоновые виды составляют 90-97% от общей численности птиц (94% в целом по подзоне).

Типичные тундры. Расположены в средних частях полуостровов Гыданского, и Ямала и на участках к востоку от Полярного Урала до побережья Байдарацкой губы. Площадь, занимаемая подзоной, составляет 142,2 тыс. км².

Летом обитает 123 вида птиц. Среднемноголетняя плотность населения в конце сезона размножения – 276 особей/км², общая численность птиц – порядка 39 млн. Основу населения составляют многочисленные по плотности подорожник (18%), краснозобый конек (16%), кулик-воробей (11%), круглоносый плавунчик (6%), белохвостый песочник и чернозобик (по 5%), белая куропатка и обыкновенная чечетка (по 4%). Обычны 21 вид – рогатый жаворонок, морянка, турухтан и ряд других, в сумме составляющие 26% населения. Остальные 94 редких и очень редких вида составляют лишь 5% орнитокомплекса типичных тундр.

Охотничьи водно-болотные птицы представлены 28 видами общей численностью около 3,8 млн. особей. Преобладают среди них морянка (1,1 млн. особей), турухтан (1,1 млн.), белолобый гусь (около 330 тыс.), шилохвость (около 250 тыс.) и морская чернеть (порядка 220 тыс.). На эти виды приходится 80% от численности всех птиц данной группы.

Охотничьи боровые и полевые птицы – 9 видов общей численностью около 1,8 млн. особей. Из них преобладают белая куропатка (1,6 млн.), азиатский бекас (126 тыс.) и тундрная куропатка (22 тыс.), составляющие 99% от численности всех птиц данной группы.

Птицы, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, представлены в типичных тундрах десятью видами: краснозобой казаркой (порядка 1000 особей), пискулькой (около 2 тыс.), малым лебедем (около 5 тыс.), орланом-белохвостом (около 370), сапсаном (порядка 1200 особей). Реже могут встретиться серый сорокопуд (70), кречет (19) и беркут (5), крайне редки и неежегодны залеты скопы и степного луня.

Сравнивая население птиц основных групп местообитаний подзоны типичных тундр, можно отметить, что по видовому разнообразию наиболее богаты сообщества птиц нелесных комплексов долин малых и средних рек, представленных заболоченными тундрами и тундрами с кустарниками (табл. 2), тундр междуречий, а также дельт и приморских ком-

плексов. В сообществах птиц лесотундровых редин и редколесий и болот междуречий, включая многоозерья – на 10-20 видов меньше. В акваториях и на песчаных массивах, нарушенных землях и в населенных пунктах группы местообитаний «прочие» видовое богатство птиц еще на 10-15 видов меньше. Минимально видовое богатство населения птиц в лесных комплексах долин малых и средних рек, представленных участками светлохвойных и березовых лесов небольшой площади. Фоновые виды птиц составляют 6-41% от всего видового богатства орнитокомплексов разных групп местообитаний (24% в целом по подзоне).

Таблица 2

Среднемноголетние суммарные показатели населения птиц подзоны типичных тундр ЯНАО
(в конце сезона размножения)

Группа типов местообитаний	Число видов/из них фоновых	Плотность населения/из них фоновых (особей/км ²)	Численность/из них фоновых (тыс. особей)
Тундры междуречий	86/29	275/265	17900/17220
Лесотундровые редины и редколесья междуречий	73/15	227/221	270/260
Болота междуречий	76/31	251/243	9880/9550
Нелесные комплексы долин малых и средних рек	96/34	369/358	10600/10260
Лесные комплексы долин малых и средних рек	31/14	110/107	22/21
Дельты и приморские комплексы	83/23	269/259	400/380
Акватории	50/7	26/19	138/104
Прочие	60/13	111/105	74/70

По плотности населения наибольшими значениями также выделяются сообщества птиц нелесных комплексов долин малых и средних рек, тундр междуречий, а также дельт и приморских комплексов. Орнитокомплексы междуречных болот, редин и редколесий, местообитаний группы «прочие» и лесных комплексов долин малых и крупных рек занимают промежуточное положение. Минимальна плотность населения птиц акваторий. Фоновые виды составляют 74-98% от всей плотности населения птиц в разных группах местообитаний (95% в целом по подзоне).

Наибольшее количество птиц обитает в тундрах междуречий (46%). В 1,7 раза меньше птиц в нелесных комплексах (тундрах) долин малых и средних рек (27%) и болотах междуречий (25%). На остальные группы типов местообитаний в сумме приходится лишь 2% общего обилия птиц подзоны типичных тундр ЯНАО. Фоновые виды составляют 75-98% от всей численности птиц в разных группах местообитаний (95% в целом по подзоне).

Южные тундры. Расположены в южных частях Гыданского полуострова, полуострова Ямал и на участках к востоку от подножья Полярного Урала до побережья Байдарацкой губы. Площадь, занимаемая подзоной, составляет 73,6 тыс. км².

Летом обитает 169 видов птиц. Среднемноголетняя плотность населения в конце сезона размножения – 300 особей/км², общая численность птиц – порядка 22 млн. Основу населения составляют многочисленные по плотности краснозобый конек (18%), подорожник (9%), обыкновенная чечетка (9%), белая куропатка (5%), овсянка-крошка (5%), круглоносый плавунчик (4%), желтая трясогузка (4%) и бекас (3%). Обычны 30 видов – морянка, пеночка-весничка, фифи и ряд других, в сумме составляющие 38% населения. Остальные 131 редкий и очень редкий виды составляют лишь 5% орнитокомплекса подзоны южных тундр.

Охотничьи водно-болотные птицы представлены 28 видами общей численностью 3,7 млн. особей. Преобладают среди них бекас и морянка (порядка 700 тыс. каждый), турухтан (580 тыс.), синьга (380 тыс.), морская чернеть (более 300 тыс.), шилохвость (270 тыс.). На эти виды приходится около 80% от численности всех птиц данной группы.

Охотничьи боровые и полевые птицы – 10 видов общей численностью около 1,3 млн. особей. Из них преобладают белая куропатка (1,1 млн.), азиатский бекас (200 тыс.), составляющие 99% от численности всех птиц данной группы.

Птицы, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, представлены в южных тундрах тринадцатью видами: пискулькой (около 2 тыс.), малым лебедем (1,3 тыс.), краснозобой казаркой (порядка 400 особей), сапсаном (порядка 360 особей), серым сорокопутом и орланом-белохвостом (порядка 200 каждый). Реже могут встретиться кречет (70) и беркут (около 30), крайне редки и неежегодны залеты степного луня, филина, скопы, белоклювой гагары и стерха.

Сравнивая население птиц основных групп местообитаний подзоны южных тундр, можно отметить, что по видовому разнообразию наиболее богаты сообщества птиц нелесных комплексов долин малых и средних рек, представленных в основном заболоченными тундрами и тундрами с кустарниковыми зарослями (табл. 3), а также сообщества лесных комплексов долин малых и средних рек, представленных светлохвойными, темнохвойными и березовым лесами. Население птиц тундровых междуречий, лесотундровых речин и редколесий, а также лесов и болот междуречий – на 20-28 видов беднее. Орнитокомплексы лесных долин крупных рек, дельт и приморских комплексов – еще беднее. Самые бедные по видовому разнообразию – сообщества птиц прочих местообитаний (песчаных массивов, нарушенных земель и населенных пунктов), нелесных комплексов долин крупных рек, представленных в основном кустарниковыми зарослями, и акваторий, где видовой состав вдвое меньше, чем в наиболее богатых сообществах. Фоновые виды птиц составляют порядка 20-40% от всего видового богатства орнитокомплексов разных местообитаний (22% в целом по подзоне).

По плотности населения наибольшими значениями выделяются сообщества птиц лесов междуречий и лесных комплексов долин малых и средних рек (более 600 особей/км²). Средний уровень плотности населения – в сообществах тундр, лесотундровых речин и редколесий, нелесных комплексов долин рек, как крупных, так малых и средних, а также болот междуречий (200-400). Минимальной плотностью населения отличаются сообщества птиц прочих местообитаний, акваторий, дельт и приморских комплексов (менее 200). Фоновые виды составляют 93-98% от всей плотности населения птиц разных местообитаний (95% в целом по подзоне).

Наибольшее количество птиц обитает в тундрах, болотах междуречий и долинах малых и средних рек (в сумме 88%). В лесотундровых речинах и редколесьях междуречий и лесных комплексах долин малых и средних рек общая численность птиц составляет 7%. На остальные группы типов местообитаний в сумме приходится лишь 5% общего обилия птиц подзоны южных тундр ЯНАО. Фоновые виды составляют 93-98% от всей численности птиц разных местообитаний (95% в целом по подзоне).

Таблица 3

Среднегодовое суммарные показатели населения птиц подзоны южных тундр ЯНАО
(в конце сезона размножения)

Группа типов местообитаний	Число видов/из них фоновых	Плотность населения/из них фоновых (особей/км ²)	Численность/из них фоновых (тыс. особей)
Тундры междуречий	89/36	322/309	8100/7800
Лесотундровые речины и редколесья междуречий	90/20	271/262	822/794
Леса междуречий	94/30	662/651	148/145
Болота междуречий	95/29	251/237	6600/6300
Нелесные комплексы долин малых и средних рек	117/46	409/399	5050/4920
Нелесные комплексы долин крупных рек	59/34	270/264	280/274
Лесные комплексы долин малых и средних рек	116/30	648/632	726/707
Лесные комплексы долин крупных рек	83/34	228/221	79/77
Дельты и приморские комплексы	87/35	175/163	155/145
Акватории	50/18	93/88	245/232
Прочие	68/17	104/95	8,7/8,0

Зона лесотундры

На подзоны не разделена, занимаемая площадь в ЯНАО составляет 72,1 тыс.км².

Летом обитает 153 вида птиц. Среднегодовое население в конце сезона размножения – 267 особей/км², общая численность птиц – порядка 19 млн. Основу населения составляют многочисленные по плотности желтая трясогузка, обыкновенная чечетка, овсянка-крошка – по 7% каждый вид, краснозобый конек (6%), фифи (5%), вьюрок, шилохвость и белая куропатка – по 4% каждый. Обычны 40 видов – пеночка-весничка, подорожник, чирок-свистунок и ряд других, в сумме составляющие 49% населения. Остальные 105 редких и очень редких видов составляют лишь 7% орнитокомплекса лесотундры.

Охотничьи водно-болотные птицы представлены 26 видами общей численностью около 4,8 млн. особей. Преобладают среди них шилохвость (770 тыс.), чирок-свистунок (около 580 тыс.), хохлатая чернеть (порядка 490 тыс.), синьга (более 470 тыс.), турухтан (440 тыс.) и морянка (более 390 тыс.). На эти виды приходится 66% от численности всех птиц данной группы.

Охотничьи боровые и полевые птицы – 10 видов общей численностью порядка 1 млн. особей. Из них преобладают белая куропатка (760 тыс.) и азиатский бекас (220 тыс.), составляющие 96% от численности всех птиц данной группы.

Птицы, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, представлены в лесотундре девятью видами: серым сорокопутом (порядка 12 тыс.), пискункой (около 700), малым лебедем (около 300), орланом-белохвостом (около 450), сапсаном (порядка 100 особей). Реже могут встретиться краснозобая казарка и кречет (по 50 особей каждый), крайне редки и не ежегодны залеты скопы и беркута.

Сравнивая население птиц основных групп местообитаний лесотундры, можно отметить, что по видовому разнообразию наиболее богаты сообщества птиц лесов долин крупных, малых и средних рек, а также лесов, лесотундровых речей и редколесий на междуречьях (табл. 4). На 10-20 видов меньше разнообразие орнитокомплексов заболоченных и тундровых местообитаний как на междуречьях, так и в долинах малых, средних и крупных рек, а также дельт и приморских комплексов. Минимально видовое богатство отмечено на акваториях и песчаных массивах, нарушенных землях и в населенных пунктах группы местообитаний «прочие». Фоновые виды составляют 28-46% их общего числа в орнитокомплексах разных групп местообитаний (31% в целом по лесотундре).

Таблица 4

Среднегодовые суммарные показатели населения птиц лесотундры ЯНАО
(в конце сезона размножения)

Группа типов местообитаний	Число видов/из них фоновых	Плотность населения/из них фоновых (особей/км ²)	Численность/ из них фоновых (тыс. особей)
Тундры междуречий	90/40	252/242	3500/3300
Лесотундровые редины и редколесья междуречий	112/31	164/146	1300/1200
Леса междуречий	111/30	179/166	1600/1500
Болота междуречий	105/37	261/248	5300/5000
Нелесные комплексы долин малых и средних рек	104/47	326/316	1400/1300
Нелесные комплексы долин крупных рек	102/47	611/600	3000/2900
Лесные комплексы долин малых и средних рек	118/43	272/253	1600/1500
Лесные комплексы долин крупных рек	118/49	307/296	510/490
Дельты и приморские комплексы	83/44	387/374	410/400
Акватории	46/19	123/117	310/300
Прочие	68/21	622/615	300/290

По плотности населения наибольшими значениями выделяются сообщества птиц нелесных долин крупных рек и группы местообитаний «прочие». Примерно вдвое меньшие значения плотности в сообществах птиц дельт и приморских комплексов, лесных долин крупных рек, нелесных долин малых и средних рек. Еще меньше плотность населения птиц во всех группах местообитаний на междуречьях. Минимальна плотность населения птиц акваторий. Фоновые виды составляют 89-98% от общей плотности населения птиц в разных группах местообитаний (93% в целом по лесотундре).

Наибольшее количество птиц обитает на болотах и в тундрах междуречий, долин малых, средних и крупных рек (в сумме 69%). Почти втрое меньше птиц в лесах междуречий и долин малых, средних и крупных рек, а также в лесотундровых редирах и редколесьях междуречий (26%). На остальные группы типов местообитаний в сумме приходится лишь 5% общего обилия птиц лесотундры ЯНАО. Фоновые виды составляют 92-97% от общей численности птиц разных типов местообитаний (93% в целом по лесотундре).

Лесная зона

Лесная зона ЯНАО представлена в основном северной тайгой, средняя тайга заходит лишь на крайний юго-восток округа.

Северная тайга. Площадь, занимаемая подзоной, составляет порядка 270 тыс. км².

Летом обитает 219 видов птиц. Среднемноголетняя плотность населения в конце сезона размножения – 273 особи/км², общая численность птиц – порядка 74 млн. Основу населения составляют многочисленные по плотности желтая трясогузка (9%), вьюрок, овсянка-крошка (по 8%), шилохвость (6%), пеночка-весничка, обыкновенная чечетка (по 5%), пеночка-таловка и хохлатая чернеть (по 4%). Обычны 43 вида – чирок-свистунок, фифи, свиязь и ряд других, в сумме составляющие 42% населения. На остальные 168 редких и очень редких видов приходится лишь 9% орнитокомплекса северной тайги.

Охотничьи водно-болотные птицы представлены 33 видами общей численностью около 17 млн. особей. Преобладают среди них шилохвость (4,5 млн.), хохлатая чернеть (2,8 млн.), чирок-свистунок (2,1 млн.), свиязь (1,7 млн.) и бекас (1,2 млн.). На эти виды приходится 73% от численности всех птиц данной группы.

Охотничьи боровые и полевые птицы – 14 видов общей численностью около 2,2 млн. особей. Из них преобладают белая куропатка (1,4 млн.), составляющая 66% от численности всех птиц данной группы.

Птицы, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, представлены в северной тайге 16 видами: серым сорокопутом (порядка 8 тыс.), куликом-сорокой (3,3 тыс.), орланом-белохвостом (2,9 тыс.), малым лебедем (более 400 особей), краснозобой казаркой (более 200), скопой (порядка 200), сапсаном (порядка 150), пискулькой (130). Реже могут встретиться беркут (около 50), кречет (около 40), большой подорлик (порядка 20). Крайне редки стерх, филин, белоклювая гагара и степной лунь.

Сравнивая население птиц основных групп местообитаний северной тайги, можно отметить, что по видовому разнообразию наиболее богаты сообщества птиц лесов долин малых, средних и крупных рек (табл. 5). Орнитокомплексы лесов и болот междуречий, лесотундровых редин и редколесий, нелесных комплексов долин крупных, малых и средних рек на 15-25 видов беднее. Самые бедные по видовому разнообразию – сообщества птиц тундр междуречий, прочих местообитаний (песчаных массивов, нарушенных земель и населенных пунктов) и акваторий. Фоновые виды северной тайги составляют порядка 18-35% от всего видового состава птиц разных групп местообитаний (23% в целом по северной тайге).

По плотности населения наибольшими значениями выделяются сообщества птиц нелесных комплексов долин крупных рек, представленных низинными болотами, сорами Двубоя, пойменными лугами и кустарниковыми зарослями (более 900 особей/км²). Средний уровень плотности населения – в сообществах птиц акваторий, лесных долин крупных, средних и малых рек (330-350), лесов, болот и тундр междуречий (220-250). Минимальной плотностью населения отличаются сообщества птиц прочих местообитаний, лесотундровых редин и редколесий (менее 200). На фоновые виды приходится 89-99% от всей плотности населения птиц разных местообитаний (91% в целом по подзоне).

Наибольшее количество птиц обитает в лесах и болотах междуречий, а также в лесах долин малых и средних рек (в сумме 74%). В остальных группах типов местообитаний численность птиц на один-два порядка меньше. Фоновые виды составляют 89-99% от всей численности птиц разных местообитаний (91% в целом по подзоне).

Таблица 5

Среднемноголетние суммарные показатели населения птиц подзоны северной тайги ЯНАО
(в конце сезона размножения)

Группа типов местообитаний	Число видов/из них фоновых	Плотность населения/из них фоновых (особей/км ²)	Численность/из них фоновых (тыс. особей)
Тундры междуречий	78/20	221/210	260/250
Лесотундровые редины и редколесья междуречий	141/26	171/152	4800/4300
Леса междуречий	140/34	231/221	18000/17000
Болота междуречий	135/37	247/232	26000/24000
Нелесные комплексы долин малых и средних рек	122/37	253/239	880/830
Нелесные комплексы долин крупных рек	140/38	906/894	8400/8300
Лесные комплексы долин малых и средних рек	153/53	353/337	10500/10000
Лесные комплексы долин крупных рек	152/49	327/315	2200/2100
Акватории	63/22	340/334	2700/2600
Прочие	99/26	136/128	140/130

Средняя тайга. Площадь, занимаемая подзоной, составляет порядка 51 тыс. км².

Летом обитает 192 вида птиц. Среднемноголетняя плотность населения в конце сезона размножения – 255 особей/км², общая численность птиц – порядка 13 млн. Основу населения составляют многочисленные по плотности овсянка-крошка (11%), обыкновенная чечетка и вьюрок (по 7%), шилохвость, желтая трясогузка и пеночка-весничка (по 5%). Обычны 45 видов – пеночка-таловка, пятнистый конек, чернозобый дрозд и ряд других, в сумме составляющие 52% населения. Остальные 141 редкий и очень редкий виды составляют лишь 8% орнитокомплекса подзоны средней тайги.

Охотничьи водно-болотные птицы представлены 29 видами общей численностью около 1,8 млн. особей. Преобладают среди них шилохвость (680 тыс.), чирок-свистунок (280 тыс.), хохлатая чернеть (около 250 тыс.), турухтан (более 100 тыс.) и обыкновенный гоголь (более 80 тыс.). На эти виды приходится 79% от численности всех птиц данной группы.

Охотничьи боровые и полевые птицы – 12 видов общей численностью порядка 430 тыс. особей. Из них преобладают белая куропатка (165 тыс.), глухарь (86 тыс.), тетерев (75 тыс.) и рябчик (61 тыс.), составляющие в сумме 89% от численности всех птиц данной группы.

Птицы, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, представлены в средней тайге 11 видами: серым сорокопутом (порядка 600 особей), скопой (120), орланом-белохвостом и краснотелой казаркой (по 30), сапсаном и клотуном (по 20), филином (16). Крайне редки большой подорлик, беркут, кречет и кулик-сорока.

Сравнивая население птиц основных групп местообитаний подзоны средней тайги, можно отметить, что по видовому разнообразию наиболее богаты сообщества птиц лесов долин малых и средних рек – 138 видов (табл. 6). Население птиц болот и лесов междуречий, лесотундровых редины и редколесий на 10-25 видов беднее. Самые бедные по видовому разнообразию сообщества птиц нелесных комплексов долин малых и средних рек (в основном болот), прочих местообитаний (свежих гарей, нарушенных земель и населенных пунктов) и акваторий (46-90 видов). Фоновые виды средней тайги составляют порядка 24-50% от всего видового богатства птиц разных местообитаний (27% в целом по средней тайге).

По плотности населения наибольшими значениями выделяются сообщества птиц акваторий (500 особей/км²). Большинство орнитокомплексов остальных групп местообитаний

имеют среднюю плотность населения (225-370). Минимальной плотностью населения отличаются сообщества птиц лесотундровых речин и редколесий и нелесных комплексов долин малых и средних рек (порядка 190). На фоновые виды приходится 91-99% от всей плотности населения птиц разных местообитаний (92% в целом по подзоне).

Наибольшее количество птиц обитает в лесах и болотах междуречий, а также в лесах долин малых и средних рек (в сумме 93%). В остальных группах типов местообитаний численность птиц невелика. Фоновые виды составляют 91 – 99% от всей численности птиц разных местообитаний (92% в целом по подзоне).

Таблица 6

Среднемноголетние суммарные показатели населения птиц подзоны средней тайги ЯНАО
(в конце сезона размножения)

Группа типов местообитаний	Число видов/из них фоновых	Плотность населения/из них фоновых (особей/км ²)	Численность/из них фоновых (тыс. особей)
Лесотундровые редины и редколесья междуречий	123/30	189/172	480/440
Леса междуречий	114/40	225/214	6400/6100
Болота междуречий	128/37	264/245	3300/3100
Нелесные комплексы долин малых и средних рек	90/23	192/180	56/52
Лесные комплексы долин малых и средних рек	138/58	371/354	2400/2300
Акватории	46/23	506/502	303/301
Прочие	80/28	238/227	49/47

Полярный Урал

Площадь, занимаемая Полярным Уралом в ЯНАО, составляет порядка 21 тыс. км².

Летом обитает 107 видов птиц. Среднемноголетняя плотность населения в конце сезона размножения – 107 особей/км², общая численность птиц – порядка 2,3 млн. Основу населения составляют многочисленные по плотности луговой конек (26%), овсянка-крошка (16%) и пеночка-весничка (12%). Обычны 13 видов – варакушка, обыкновенная чечетка, краснозобый конек и ряд других, в сумме составляющие 42% населения. Остальные 91 редкий и очень редкий виды составляют лишь 5% орнитокомплекса Полярного Урала.

Охотничьи водно-болотные птицы представлены 19 видами общей численностью порядка 11 тыс. особей. Преобладают среди них большой и длинноносый крохали (3,2 и 2,3 тыс.) и бекас (1,3 тыс.). На эти виды приходится 61% от численности всех птиц данной группы.

Охотничьи боровые и полевые птицы – 7 видов общей численностью порядка 100 тыс. особей. Из них преобладают тундряная и белая куропатки (порядка 60 и 30 тыс.), составляющие в сумме 86% от численности всех птиц данной группы.

Птицы, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, представлены 4 видами крайне редких хищных птиц – беркутом, орланом-белохвостом, сапсаном и степным луном.

Сравнивая население птиц основных групп местообитаний Полярного Урала, можно отметить, что по видовому разнообразию наиболее богаты сообщества птиц лесных и нелесных комплексов долин малых и средних рек – 59 и 56 видов (табл. 7). Население птиц лесотундровых речин и редколесий, болот и лесов междуречий на 15-25 видов беднее. Самые бедные по видовому разнообразию – сообщества птиц тундр междуречий, горных комплексов, прочих местообитаний (в основном нарушенных земель и населенных пунктов) и акваторий (13-26 видов). Фоновые виды составляют порядка 20-70% от всего видового богатства птиц разных местообитаний (15% в целом по Полярному Уралу).

По плотности населения наибольшими значениями выделяются сообщества птиц лесов междуречий и лесных комплексов долин малых и средних рек (230-290 особей/км²). Орнитокомплексы тундр междуречий, лесотундровых речин и редколесий, нелесных комплексов долин малых и средних рек, а также прочих групп типов местообитаний имеют среднюю

плотность населения (100-200). Минимальной плотностью населения отличаются сообщества птиц акваторий, болот междуречий и горных комплексов (порядка 40-80). На фоновые виды приходится более 90% от всей плотности населения птиц разных местообитаний (95% в целом по Полярному Уралу).

Наибольшее количество птиц обитает в горных комплексах (43%). В лесотундровых редирах и редколесьях, лесах междуречий и нелесных комплексах долин малых и средних рек численность птиц в сумме составляет еще 51%. Фоновые виды составляют 91-99% от всей численности птиц разных местообитаний (95% в целом по Полярному Уралу).

Таблица 7

Среднемноголетние суммарные показатели населения птиц Полярного Урала ЯНАО
(в конце сезона размножения)

Группа типов местообитаний	Число видов/из них фоновых	Плотность населения/из них фоновых (особей/км ²)	Численность/из них фоновых (тыс. особей)
Тундры междуречий	19/10	117/115	44/43
Лесотундровые редины и редколесья междуречий	34/15	201/198	410/400
Леса междуречий	37/14	228/224	300/295
Болота междуречий	41/8	47/44	74/69
Нелесные комплексы долин малых и средних рек	59/15	160/154	460/440
Лесные комплексы долин малых и средних рек	56/25	289/278	5,7/5,5
Горные комплексы	22/11	76/72	980/940
Акватории	13/5	36/34	3,4/3,3
Прочие	26/18	172/169	4,0/3,9

Сравнительная оценка неоднородности населения птиц

Сравнивая зонально-подзональные различия суммарных показателей населения птиц, можно отметить, что по *богатству фоновых видов* заметно выделяются максимальными значениями северотаежный и среднетаежный орнитокомплексы (соответственно по 51 виду; рис. 1). Минимальные значения богатства фоновых видов – на Полярном Урале (16). При движении с севера на юг видовое богатство орнитокомплексов закономерно увеличивается в соответствии с увеличением продуктивности и разнообразия типов местообитаний птиц.

По *плотности населения фоновых птиц* максимальным значением выделяются южные тундры (288 особей/км²; рис. 2). В лесотундре и северной тайге значения меньше (по 249). Минимальная плотность населения фоновых птиц – на Полярном Урале (102). Уменьшение показателя плотности в лесотундре по сравнению с подзоной южных тундр связано в основном с заметным уменьшением обилия типично тундровых видов (обыкновенной чечетки, краснозобого конька, подорожника, белой куропатки, круглоногого плавунчика и ряда других), многочисленных в подзоне южных тундр. В северной тайге, по сравнению с лесотундрой, происходит адекватная замена обилия особей тундровых видов на лесные, поэтому общая плотность населения фоновых птиц здесь одинакова.

Численность птиц зависит в основном от площади занимаемых местообитаний, поэтому наибольшее их количество сосредоточено в северной тайге (74 млн. особей; рис. 3). Меньше всего птиц в арктических тундрах и на Полярном Урале (соответственно 56 тыс. и 2,3 млн).

Соотношение численности разных систематических групп птиц в населении с севера на юг заметно меняется: доля воробьинообразных возрастает в 2,5 раза, ржанкообразных – уменьшается почти в 10 раз (рис. 4). Втрое меняется доля гусеобразных, с максимальными значениями в лесотундре и северной тайге. Наибольшее участие курообразных – в орнитокомплексе южных тундр (5%), наименьшее – в арктических тундрах (1%). На Полярном Урале более 90% населения птиц приходится на воробьинообразных, 4% – на курообразных и 3% составляют ржанкообразные.

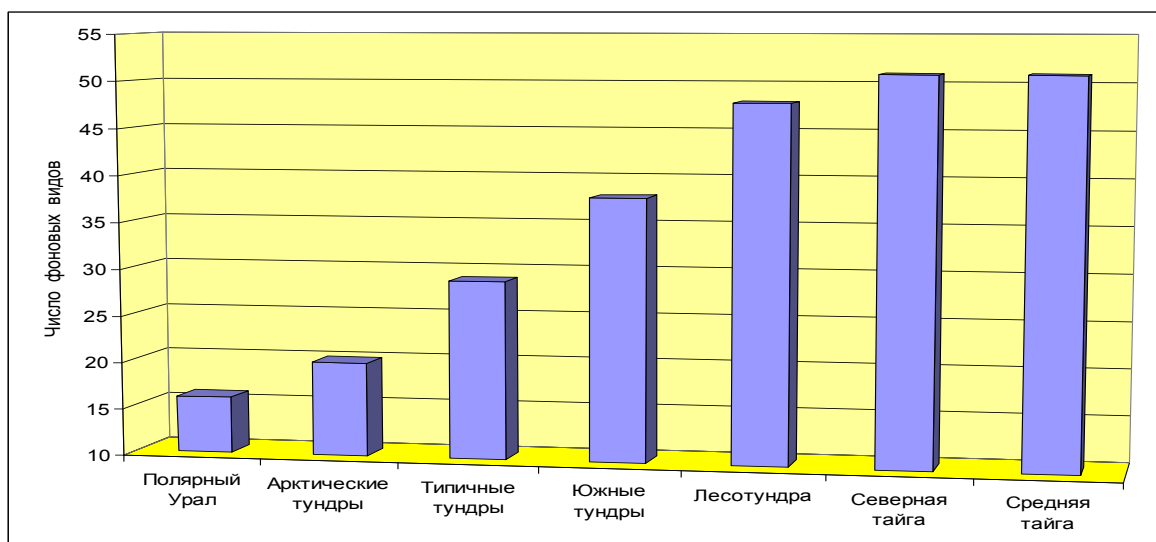


Рис. 1. Богатство фоновых видов птиц ЯНАО по природным зонам/подзонам.

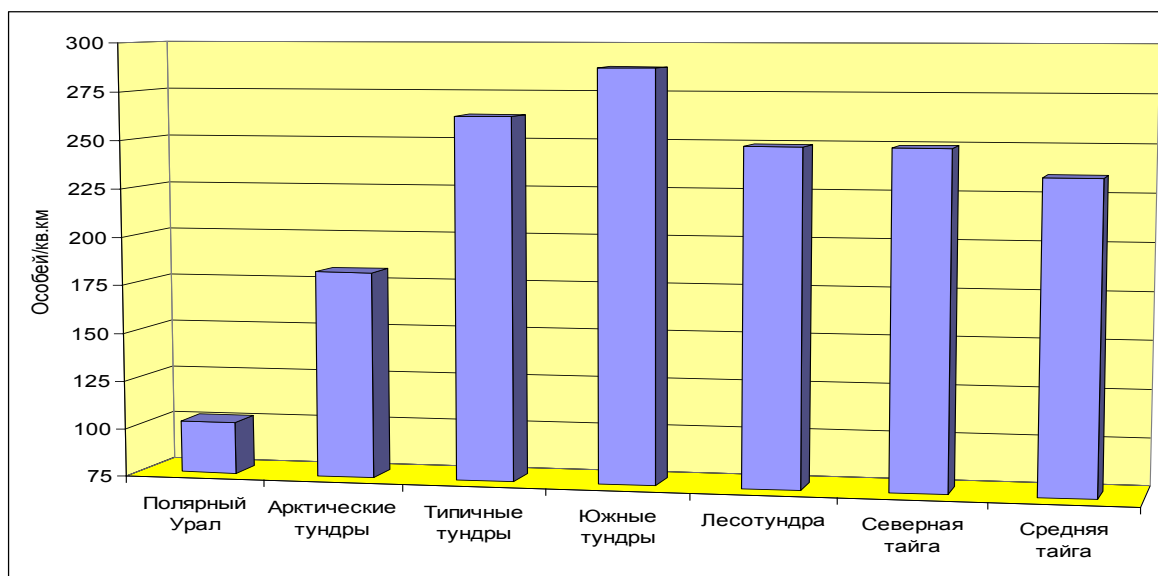


Рис. 2. Плотность населения фоновых видов птиц ЯНАО по природным зонам/подзонам.

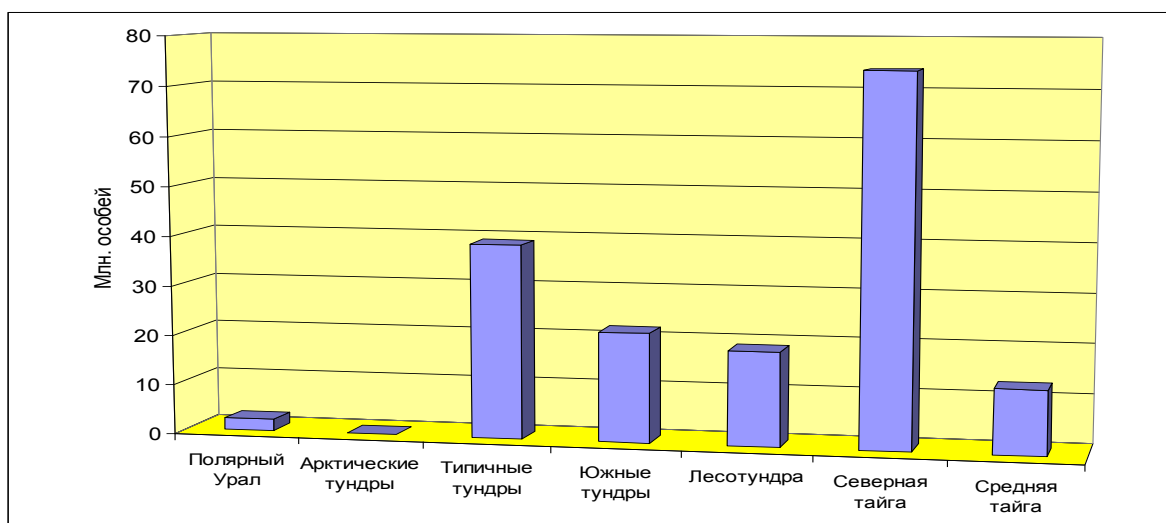


Рис. 3. Численность птиц ЯНАО по природным зонам/подзонам.

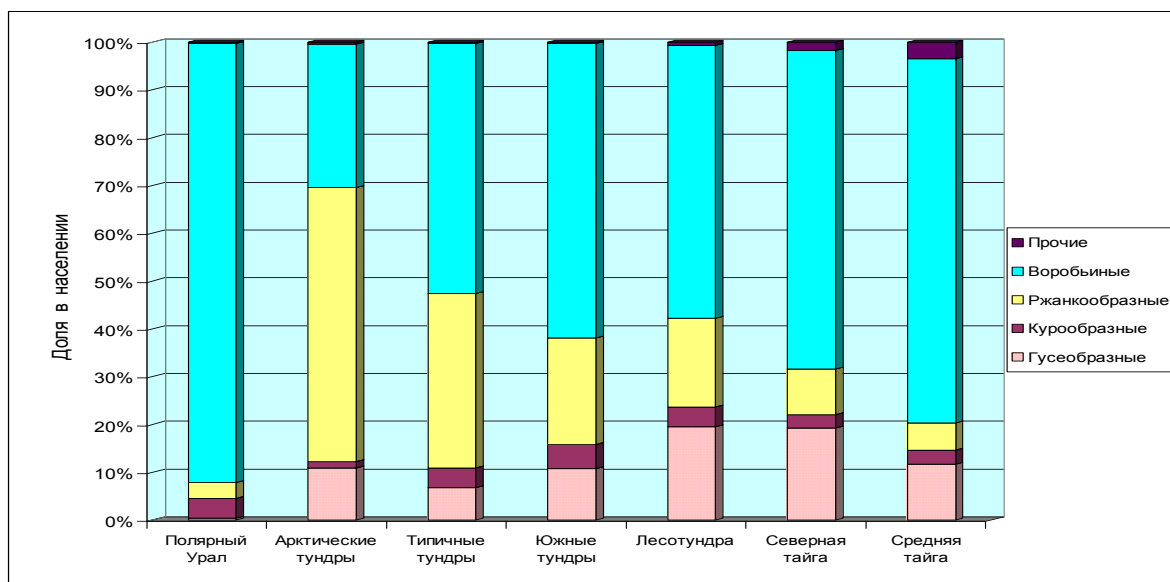


Рис. 4. Соотношение численности разных систематических групп птиц по природным зонам/подзонам.

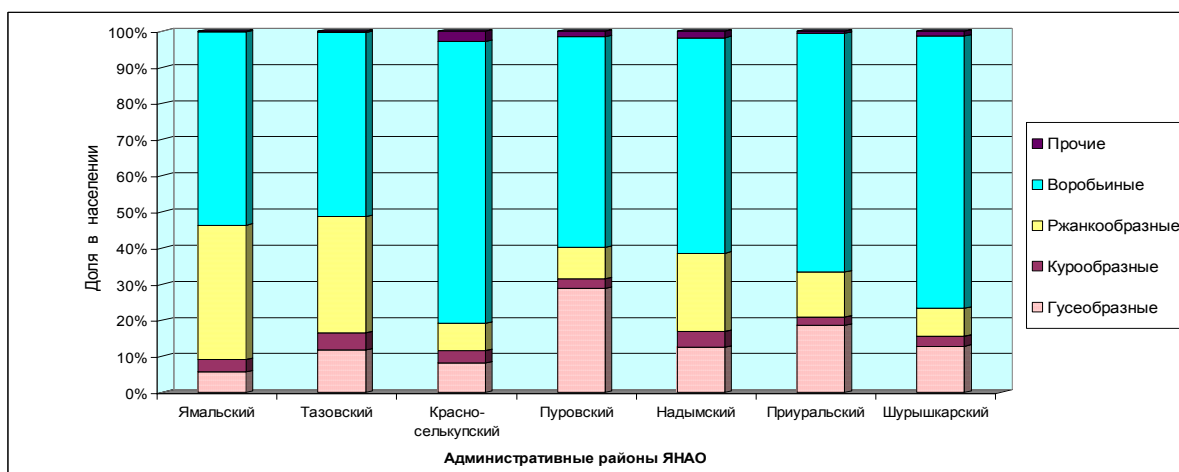


Рис. 5. Соотношение численности разных систематических групп птиц по административным районам ЯНАО.

Собранные данные позволяют дать характеристику ресурсов и распределения птиц по территории каждого административного района и округа в целом, на уровне отдельных видов, групп видов, по типам и группам типов местообитаний. Так, доля воробьинообразных птиц больше всего в лесных районах: Красноселькупском и Шурышкарском (порядка 80%), меньше – в тундровых Ямальском и Тазовском (около 50%; рис. 5). Ржанкообразных наоборот, больше в тундровых районах (30–40%) и меньше в лесных (7–8%). Доля гусеобразных больше в сильно обводненных и заболоченных Пуровском и Приуральском районах. Доля курообразных в орнитокомплексах разных районов колеблется незначительно, в пределах 3–5%.

Заключение

Информацию по кадастру животного мира можно использовать как с целью практического решения хозяйственных и природоохранных задач – расчетов ущерба, планирования ООПТ и др., так и для научных зоогеографических построений. Приведенные примеры сравнительных оценок неоднородности сообществ птиц по территории округа сделаны на большом материале, поэтому указанные различия вполне сопоставимы и обоснованны. Масштаб кадастровых данных, полученных по единой методологии на столь крупной территории, позволяет делать выводы о населении не только птиц, но и других групп животных.

Литература

- Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа. 2004. – Омск: ФГУП «Омская картографическая фабрика». – С. 304.
- Вартапетов Л.Г. 1984. Птицы таежных междуречий Западной Сибири. – Новосибирск: Наука. – 242 с.
- Вартапетов Л.Г. 1998. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: Наука. – 327 с.
- Головатин М.Г., Пасхальный С.П. 2005. Птицы Полярного Урала. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 560 с.
- Даниленко А.К., Мирутенко М.В. 1985. Карта местообитаний животных // Вестник Московского ун-та. Сер. геогр. № 3. – С. 95-101.
- Кривенко В.Г. 1991. Водоплавающие птицы и их охрана. – М.: Агропромиздат. – 271с.
- Кривенко В.Г., Виноградов В.Г. 2001. Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц России и проблемы их охраны. База данных. – М.: Центр по изучению мигрирующих животных Евразии (Диск CD).
- Кривенко В.Г., Мирутенко М.В., Равкин Е.С., и др. 2006. Подготовка кадастра населения птиц Ямало-Ненецкого автономного округа // Орнитологические исследования в Северной Евразии: Тезисы XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. – Ставрополь: Изд-во СГУ. – С. 295-296.
- Кривенко В.Г., Равкин Е.С., Мирутенко М.В. 2008. Кадастровая оценка численности хищных на примере птиц Ямало-Ненецкого автономного округа // Материалы V международной конференции по хищным птицам Северной Евразии (Иваново, 4-7 февраля 2008 г.) – Иваново: Изд-во «Ивановский государственный университет». – С. 16-18.
- Кривенко В.Г., Равкин Е.С., Мирутенко М.В. 2008. Использование кадастра животного мира для изучения биоразнообразия Ямало-Ненецкого автономного округа // Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения. Материалы международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения И.И. Спрыгина. Ч. 2. – Пенза. – с. 312-313.
- Кузякин А.П. 1962. Зоогеография СССР // Уч. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н.К.Крупской. Т. 109. Вып. 1. Биогеография. – М. – С. 3-182.
- Мирутенко М.В. 1989. Проблемы разработки территориальных основ кадастра животного мира // Всесоюзное совещание по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа. – С. 132-134.
- Мирутенко М.В. 2008. Картографирование местообитаний животных на освоенных территориях (на примере Псковской области) // Ландшафтная зоогеография и зоология. Третьи чтения памяти А.П. Кузякина. – М. – С. 253-262.
- Мирутенко М.В., Равкин Е.С., Кузякин В.А., Виноградов В.Г. 2005. Кадастр животного мира – история становления и современное состояние // Аграрная Россия. Научно-производственный журнал РАЕН. – № 6. – С. 3-12.
- Птицы Советского Союза. 1951-1954. – Т.1-6. – М.: Наука. – 652 с., 480 с., 680 с., 640 с., 803 с., 792 с.
- Птицы СССР (Птицы России и сопредельных регионов). 1982-2005. – М.: Наука. – 446 с., 416 с., 528 с., 207 с., 400 с., 487 с.
- Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. 1990. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. – М.: ВНИИприрода Госкомприроды СССР. – 33 с.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука. – С. 66-75.
- Равкин Ю.С. 1978. Птицы лесной зоны Приобья. – Новосибирск: Наука. – 288 с.
- Рябицев В.К. 2001. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 608 с.
- Степанян Л.С. 2003. Конспект орнитологической фауны СССР. – М.: Наука. – 808 с.

GEOGRAPHY OF THE BIRDS POPULATION OF YAMAL-NENETS REGION

V.G. Krivenko, E.S. Ravkin, M.V. Mirutenko

Scientific center RANS "Biodiversity protection"
(Moscow, Russia)

Distribution of some cumulative parameters of overall bird population of Yamal-Nenets region is presented based on quantitative data from the Cadastre of Fauna. We identified distinct differences between species diversity, population density and general abundance of birds in different zonal and sub-zonal habitats and demonstrated changes in proportion of certain taxonomic groups in bird complexes populating different geographical zones and subzones. Universal information available in comprehensive Cadastre of Fauna can be used for seeking management and conservation solutions, as well as for zoogeographical research and analysis.

ЗОНАЛЬНО-ЛАНДШАФТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ И ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИН

Л.Г. Вартапетов*, Е.С. Преображенская**

**Институт систематики и экологии животных
Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск
lev@eco.nsc.ru*

***Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН, г. Москва
voopmail@mtu-net.ru*

Введение

Выяснение влияния антропогенно-природных условий Северной Евразии на формирование ее зимних орнитокомплексов остается одной из ключевых задач орнитологического мониторинга и изучения пространственной организации птичьего населения. Численность и распределение зимующих птиц зависят от зимней смертности и внутриареальных перемещений (Паевский, 1999; Преображенская, 2006) и во многом определяют пространственно-временную динамику их популяций и сообществ и в теплое время года. Несмотря на значительные межгодовые изменения обилия массовых видов, их зимнее территориальное распределение остается относительно постоянным (Ананин, 2000). Поэтому, наряду с изучением многолетней динамики численности зимующих птиц, не менее важными представляются широкомасштабные исследования территориального распределения их видов и неоднородности сообществ на ландшафтной основе. Результаты этих исследований наиболее полно опубликованы для Западной Сибири (Вартапетов и др., 2001, 2003, 2005) и лишь частично – для Восточной Европы (Вартапетов и др., 2008). Основная цель данной работы – выяснение и сопоставление зонально-ландшафтных, региональных и сезонных изменений орнитокомплексов двух крупнейших равнин Северной Евразии – Восточно-Европейской и Западно-Сибирской.

Материалы и методы

Использованы результаты зимних учетов птиц, накопленные в банке данных ИСиЭЖ СО РАН. Учеты проведены на постоянных, но не строго фиксированных маршрутах, без ограничения дальности обнаружения, с интервальным пересчетом на площадь по группам заметности (Равкин, Ливанов, 2008). В период с 1928 до 2006 гг., с 1 декабря до 1 марта (преимущественно в феврале) обследовано 3716 вариантов населения птиц в основных по площади местообитаниях всех природных зон обеих равнин (включая города, поселки и незамерзающие участки водоемов). Основная часть материалов на Восточно-Европейской равнине собрана при выполнении программы «Parus» по массовым учетам зимующих птиц на 43 постоянных ключевых участках, обследованных на протяжении последних 15-25 лет. По Западно-Сибирской равнине многолетние материалы в основном собраны по городским и пригородным ландшафтам. Общая протяженность учетных маршрутов составляет около 40000 км. Результаты учетов усреднялись по 381 выделам карт растительности Западно-Сибирской равнины и Европейской части СССР и Кавказа (1976, 1987).

Для классификации населения птиц использовался метод кластерного анализа, который подразделяет множество рассматриваемых объектов (вариантов орнитокомплексов) на незаданное число групп по их максимальному сходству друг с другом (Трофимов, 1978). Крупные группы орнитокомплексов иерархически подразделялись на все более мелкие, пока для каждой из них удавалось установить природный режим, определяющий выделение той или иной группы (Вартапетов, 1998).

Полные классификационные схемы зимнего населения птиц опубликованы нами ранее отдельно для Западно-Сибирской и Восточно-Европейской равнин (Вартапетов и др., 2001, 2008), поэтому классификации орнитокомплексов и характеристики территориальных изменений основных параметров типов населения рассматривается в данной работе для каждой из исследованных равнин в сравнительном плане. Методы сбора и обработки данных и общие подходы наших исследований неоднократно описаны в прежних публикациях (Равкин,

1967; Равкин, Лукьянова, 1976; Вартапетов, 1998; Вартапетов и др., 2001, 2003; Е.Равкин, Ю.Равкин 2005; Равкин, Ливанов, 2008) и поэтому здесь не приводятся.

Результаты и обсуждение

Классификация населения

На Восточно-Европейской равнине формирование трех систем населения птиц определяется существованием природных и полевых ландшафтов; созданием селитебных и рудеральных местообитаний; наличием незамерзающих водоемов (табл. 1). На уровне типов орнитокомплексов наиболее широко проявляется воздействие широтной зональности (1-5 типы в табл.). Заболоченность, которая воздействует через формирование угнетенного древесного яруса, вплоть до его отсутствия в некоторых болотных ландшафтах, определяет формирование 6-го, интразонального типа населения. В городах и поселках типовые отличия орнитокомплексов связаны, кроме упомянутой широтной зональности, с наличием застроенных (7-й и 8-й типы) и рудеральных территорий (9-й и 10-й типы). На незамерзающих водоемах выделение типов населения определяется различиями пресноводных (рек и прудов с прилегающими территориями) и морских акваторий (11-й и 12-й типы).

На Западно-Сибирской равнине (табл. 2) аналогичная классификация характеризуется упрощением – для сравниваемых регионов выделено соответственно 69 и 37 таксонов сообществ птиц. При этом число систем населения уменьшается с 3 до 2, а типов – с 12 до 10. В Западной Сибири отсутствуют постоянные зимние орнитокомплексы незамерзающих водоемов в связи с небольшим количеством, площадью и непостоянным существованием последних, а лесные растительные формации менее разнородны, чем в Восточной Европе, в том числе отсутствуют широколиственные леса и соответствующие им орнитокомплексы. Поэтому разнородность лесного типа населения снижается с 31 таксона до 5. С 1-го по 3-й зональные западносибирские типы сообществ птиц аналогичны восточно-европейским по видовому составу и занимаемым ландшафтам. Отличие заключается в большем распространении к югу западно-сибирского лесотундрового типа (до южной тайги) за счет прикочевки белых куропаток в ивняки по долинам крупных рек. Восточноевропейский кустарниково-лугово-полевой тип населения с преобладанием перелетных видов сменяется в Западной Сибири двумя типами: лесополевым и луговостепным, с доминированием оседло-кочующих птиц, что определяется возрастанием континентальности климата и особенно продолжительности зимнего периода.

Среди интразональных антропогенно-природных типов орнитокомплексов обеих равнин только восточноевропейский болотный и западносибирский верховоболотный аналогичны, а болотно-займищный и инвазионный специфичны только для Западной Сибири. Причины формирования последних будут рассмотрены ниже. Западносибирские селитебные типы 9-й и 10-й аналогичны 7-му и 8-му восточноевропейским, но распространяются южнее. Это определяется резким снижением численности синантропов зимой в западносибирских северных поселках и городах и их откочевкой в южнее расположенные населенные пункты. На Западно-Сибирской равнине, в отличие от Восточно-Европейской, не выделяются рудеральные типы населения. Это связано с откочевкой врановых, преимущественно серой вороны в Западной Сибири, в отличие от Восточной Европы, где значительное участие врановых определяет специфику рудеральных орнитокомплексов. В результате различия застроенных территорий и свалок на Западно-Сибирской равнине становятся меньше по сравнению с Восточно-Европейской, за счет повсеместного преобладания облигатных синантропов – сизого голубя и полевого воробья.

Территориальные изменения основных параметров населения птиц

Суммарное обилие и преобладающие по нему виды

На Восточно-Европейской равнине плотность населения последовательно возрастает с 23 до 429 особей/км² в зональных типах населения: от тундрового до кустарниково-лугово-полевого (лесостепного и степного) типа. При этом, преобладающие в тундровом типе гипоаркты (белая куропатка, чечетка), в редколесно-лесном гипоарктическом типе сменяются

бореально-гипоарктическими (сероголовая гаичка, белокрылый клест) и сибирскими бореальными видами (пухляк, клест-еловик). Пухляк остается преобладающим видом и в лесном

Таблица 1

Зональное распространение типов зимнего населения птиц Восточно-Европейской равнины

Зона	Подзона	система населения											
		незастроенной суши						застроенной и рудеральной суши			незамерзающих водоемов		
		тип населения											
		1. тундровый	2. редколесно-лесной гипоарктический	3. Лесной бореальный	4. садово-лесной (широколиственный) неморальный	5. кустарниково-лугово-полевой (лесостепной и степной)	6. болотный	7. селитебный тундровый	8. селитебный нетундровый	9. рудеральный тундровый	10 рудеральный нетундровый	11. внутренних водоемов и прилежащих территорий	12. прибрежных акваторий южных морей
Тундровая													
Лесотундровая													
Лесная	Северная тайга												
	Средняя тайга												
	Южная тайга												
	Подтаежные леса												
	Широколиственные леса												
Лесостепная													
Степная													

Таблица 2

Зональное распространение типов зимнего населения птиц
Западно-Сибирской равнины

Зона	Подзона	система населения									
		незастроенной суши								застроенной суши	
		тип населения									
		1. тундровый	2. лесотундровый	3. лесной	4. лесополевой	5. лугово-степной	6. верховоболотный	7. болотно-займищный	8. инвазионный	9. северный селитебный	10. срединный селитебный
Тундровая											
Лесотундровая											
Лесная	Северная тайга										
	Средняя тайга										
	Южная тайга										
	Подтаежные леса										
	Широколиственные леса	Отсутствуют									
Лесостепная											
Степная											

бореальном типе населения, но здесь к нему добавляются европейские лесные виды (желтоголовый королёк и большая синица). В болотном типе, интразональном по отношению к лесному бореальному, доминируют те же лесные виды, в основном кочующих синичьих стаях. В связи со значительно худшими кормовыми и защитными условиями болотных местобитаний по сравнению с лесными, суммарное обилие птиц здесь в 8 раз меньше. В южнее расположенном (от широколиственных лесов до степей) садово-лесном неморальном типе преобладают европейские виды широколиственных лесов (большая синица и лазоревка). В кустарниково-лугово-полевом типе с таким же, наиболее южным зональным распространением, доминируют обитатели разреженных лесов, опушек и кустарников (обыкновенная овсянка, зяблик и рябинник) при меньшем участии синантропных видов (полевой воробей и грач).

Итак, наиболее благоприятные условия зимовки птиц складываются в лесостепи и особенно в степи там, где чередуются кустарники, лесные и садовые посадки и участки полей, в том числе бесснежные, примыкающие к незамерзающим водоемам. При завершении зимовки здесь концентрируются кустарниковые, лесо-лугово-полевые, лесные и синантропные птицы, в том числе гнездящиеся севернее. В результате в кустарниково-лугово-полевом типе населения формируется наиболее высокое суммарное обилие птиц по отношению к орнитокомплексам всех остальных незастроенных местообитаний.

Еще больше плотность населения птиц в типе населения внутренних водоемов и прилежащих к ним территорий (819 особей/км²). Здесь на незамерзающих прудах и участках рек преобладают кряква, образующая устойчивые антропогенные популяции, и сизая чайка. В прилежащих бесснежных участках агроценозов и лугов в сочетании с кустарниковыми и тростниковыми зарослями доминируют грач, полевой воробей и щегол. В следующем типе – прибрежных акваторий южных морей, где преобладают серебристая и сизая чайки, кряква и гоголь, плотность населения крайне низкая (63 особи/км²). По-видимому, в связи худшими условиями кормодобывания и укрытия от непогоды, чем на внутренних водоемах, и с «транзитностью» нахождения здесь птиц. Типы орнитокомплексов, формирующие систему населения застроенной и рудеральной суши, характеризуются наиболее высоким суммарным обилием птиц, за счет преобладания и высокой численности синантропов, особенно облигатных – домового воробья и сизого голубя. При этом тундровые селитебный и рудеральный типы характеризуются в 5-7 раз меньшей плотностью населения (177 и 311 особей/км²), чем нетундровые (1278 и 1527 особей/км²). Суммарное обилие в рудеральных типах несколько больше, чем в селитебных, за счет преобладания врановых: сороки повсеместно, ворона в тундровой зоне, а южнее – серой вороны.

На Западно-Сибирской равнине в зональных орнитокомплексах сходная тенденция (увеличения суммарного обилия птиц к югу) прослеживается только в ряду тундровый – лесотундровый – лесной типы. При этом в аналогичных типах населения птиц Западной Сибири их плотность населения в 2-3 раза меньше, чем в Восточной Европе. В западносибирских тундровых, редколесных и лесных ландшафтах доминируют те же виды, что и в восточноевропейских (белая куропатка, чечетка, сероголовая гаичка, пухляк, ополовник и поползень). Исключение составляют только желтоголовый королек и большая синица, многочисленные и доминирующие только в восточноевропейских лесах. За Уралом их численность заметно ниже и они встречаются более локально. Южнее, в западносибирских лесополосе и лугово-степном типах суммарное обилие птиц не только не возрастает по сравнению с лесным типом, как в Восточной Европе, но, наоборот, резко уменьшается (примерно в 3 раза). В лесо-кустарниково-лугово-полевых местообитаниях лесостепи и степи Западно-Сибирской равнины плотность населения птиц в 15 раз меньше, чем в зонально-ландшафтных аналогах Восточно-Европейской равнины. Это определяется низкими зимними температурами, ветрами, глубоким и сплошным снежным покровом, образованием наста, что препятствует кормодобыванию птиц в Западной Сибири. В Восточной Европе зима значительно теплее, а на ее юге, как указывалось выше, даже имеются бесснежные участки вблизи незамерзающих водоемов, служащие местами концентрации зимующих птиц. Так, среднефевральская температура (в период проведения большей части учетов) на Восточно-Европейской равнине повышается от -16°C в тундре до -7°C в степи и -1°C на побережьях Азовского и Черного морей. На Западно-Сибирской равнине средняя температура февраля изменяется от -26°C в тундре до -16°C в степи. То есть, зимние температурные условия восточноевропейской тундры примерно такие же, как западносибирской степи. Наиболее заметно возрастание континентальности зимних климатических условий в восточном направлении в степной зоне. Если в степях Восточной Европы продолжительность периода отрицательных температур составляет 2-3 месяца, число дней в году со снежным покровом – 40-80, а его глубина – 10-15 см, то в Западной Сибири эти показатели соответственно возрастают до 5 месяцев, 160 дней и 30-40 см (Климатический Атлас СССР, 1960). Поэтому в степных ландшафтах Восточно-Европейской равнины, массово зимуют перелетные, в том числе гнездящиеся севернее, обыкновенная овсянка, зяблик, рябинник, грач и другие виды. На Западно-Сибирской равнине их сменяют частично оседлые сорока и пухляк, либо прикочевывающие с севера чечетка и пуночка. Указанный зимний восточноевропейский лесо-кустарниково-лугово-полевой комплекс видов становится характерным для юга Западной

Сибири только в конце марта – апреле, фенологически начиная весенний аспект населения птиц. Это подтверждает решающее значение климатических различий в формировании зимних орнитокомплексов обеих равнин.

Западносибирский верховоболотный тип населения характеризуется предельно низким суммарным обилием птиц (6 особей/км²) и, как и аналогичный восточно-европейский болотный тип, – преобладанием наиболее широко распространенных лесных видов (пухляка и большого пестрого дятла). Только на западносибирских болотах в число доминантов входят тетерев, кедровка и сероголовая гаичка (при крайне низкой численности всех видов), а на восточноевропейских – лазоревка и чиж. Увеличение численности последних определяется большим участием березы и ольхи в болотной древесной растительности. В следующем, болотно-займищном типе суммарное обилие птиц тоже невелико (34 особи/км²). Этот тип населения, специфичный для западно-сибирских осоково-тростниковых болот, озерных и речных займищ имеет весьма характерный набор доминантов – князек и усатая синица, которые добывают корм в тростниковых зарослях. Инвазионному типу населения, характерному только для Западной Сибири, свойственно очень высокое суммарное обилие птиц (1028 особей/км²), за счет концентрации рябинника, свиристеля, чечетки и снегиря в местах с высоким урожаем семян и ягод деревьев и кустарников, и, как правило, в теплые зимы. В Восточной Европе в связи с более «сглаженными» кормовыми и климатическими условиями, межгодовые и территориальные перепады в численности этих видов меньше и аналогичный тип не выделяется. Западно-Сибирский северный селитебный тип, аналогичный восточноевропейскому тундровому селитебному, имеет сходную с ним, относительно небольшую плотность населения и состав доминантов (домовый воробей и сорока). В отличие от Восточной Европы, здесь отсутствует сизый голубь, не образующий в северных городах и поселках Западной Сибири устойчивых популяций. Срединный селитебный тип характеризуется наиболее высоким суммарным обилием птиц (2326 особей/км²) по сравнению со всеми другими западносибирскими орнитокомплексами и даже по отношению к его восточноевропейскому аналогу – нетундровому селитебному типу. В обоих сравниваемых селитебных типах преобладают домовый и полевой воробьи и сизый голубь, но более высокая численность птиц, зимующих в поселках и городах Западной Сибири, по сравнению с Восточной Европой, определяется прикочевкой синантропных и инвазионных видов, отгнездившихся севернее, а также из прилежащих ландшафтов.

Видовое богатство и разнообразие

На Восточно-Европейской равнине за весь период зимних наблюдений зарегистрировано 163 вида птиц. Некоторые из них отмечены лишь в отдельные годы, либо с началом весенних миграций и кочевок на юге равнины, то есть не являются собственно зимующими. Наибольшее видовое богатство (113 видов) характерно для кустарниково-лугово-полевого (лесостепного и степного) типа населения. Этот наиболее богатый и по суммарному обилию птиц тип орнитокомплексов формируется на бесснежных участках и близ незамерзающих водоемов, в садово-лесных питомниках и лесопосадках – то есть в наиболее кормных местообитаниях. Значительное видовое богатство лесного бореального типа (98 видов) определяется наибольшим разнообразием занимаемых подзон и местообитаний: лесных, лесокустарниковых и лесополевых. Селитебный нетундровый тип, интразональный по отношению к лесному бореальному, характеризуется примерно таким же видовым богатством. Этот тип занимает не только застроенные территории городов и поселков, но и их парки, лесопарки и кладбища. Поэтому видовое богатство селитебных орнитокомплексов, кроме синантропов, преобладающих по численности, но представленных небольшим числом видов, в основном формируется за счет видов, «вобранных» из лесных ландшафтов. Высокое видовое богатство населения птиц на незамерзающих водоемах и прилежащих к ним бесснежных участках полей, кустарников и тростниковых зарослей (94 вида), наряду с водно-околоводными птицами, формируют многие лесополевые и древесно-кустарниковые виды, которые концентрируются при завершении зимовки перед началом массовых весенних миграций. По сравнению с лесным бореальным типом несколько меньшее видовое богатство свойственно садово-лесному (широколиственному) неморальному типу населения, несмотря на его более южное распространение, что связано со значительно меньшим разнообразием занимаемых местообитаний. Видовое богатство орнитокомплексов заметно уменьшается (до

39-57 видов) с продвижением к северу, в редколесно-лесном гипоарктическом типе, и в болотном типе населения, что определяется угнетенностью и разреженностью древесного яруса, вплоть до его отсутствия на болотах. Примерно так же снижается число встреченных видов (до 40) при переходе от нетундрового селитебного к рудеральному типу – при отсутствии озелененных участков. Минимальное число видов зимует в тундровой зоне и на акваториях южных морей (6-8).

Количество фоновых видов в целом изменяется пропорционально числу всех встреченных и меньше последнего в 2-5 раз. В лесных биоценозах при ухудшении кормовых, защитных и климатических условий с продвижением к северу наиболее резко снижается обилие самых многочисленных видов, и следовательно, суммарное обилие птиц. Менее заметно уменьшается общее число фоновых видов и в наименьшей степени – количество всех видов. Так, в ряду зональных орнитокомплексов от широколиственных до северотаежных и лесотундровых суммарное обилие птиц снижается в 4,3 раза, число фоновых видов – вдвое, а количество всех встреченных – только в 1,4 раза.

Видовое разнообразие, выраженное коэффициентом Шеннона, изменяется несколько иначе. Оно наиболее велико не только в орнитокомплексах с наибольшим числом видов, но и с высокой выравненностью распределения обилий видов (2,52-3,08). Даже в редколесно-лесном и болотном типах населения, где видовое и фоновое богатство заметно снижается, их видовое разнообразие остается высоким за счет выровненного распределения обилий видов (большинство видов – малочисленные). В рудеральном и особенно в селитебном нетундровом типах населения прослеживается обратная тенденция – несмотря на высокое видовое богатство коэффициент разнообразия заметно снижается (до 1,93-2,18) за счет существенного преобладания всего нескольких синантропных видов (домовый и полевой воробьи, сизый голубь, серая ворона и сойка), на долю которых приходится 70-80% суммарного обилия птиц. При наиболее сильном сокращении видового богатства, например, в тундровой зоне и на акваториях южных морей, коэффициенты разнообразия уменьшаются до минимальных значений (0,89-1,47).

На Западно-Сибирской равнине отмечено значительно меньше зимующих видов птиц, чем на Восточно-Европейской (94). Это определяется «выпадением» некоторых европейских видов, но большее число видов, отмеченных в Восточной Европе как зимующие, наблюдаются и в Западной Сибири, но значительно позже, с фенологическим приходом весны. Только в западносибирских тундрах число видов практически не уменьшается по сравнению с восточноевропейскими (5 и 6). Экстремальные зимние условия тундры, включая полную полярную ночь, которая продолжается до начала февраля, повсеместно препятствуют обитанию здесь сколько-нибудь значительного числа видов и особей птиц. В каждом из западносибирских типов населения: лесотундровом, лесном, верховоболотном и срединном селитебном отмечено примерно вдвое меньше видов, чем в восточноевропейских аналогах. В лесополевом и лугово-степном типах такое снижение еще заметнее (в 3-4 раза).

Итак, если в Восточной Европе видовое богатство орнитокомплексов неуклонно возрастает к югу, то в Западной Сибири это характерно лишь для ряда тундровый – лесотундровый – лесной типы населения. Далее к югу, в лесополевом и лугово-степном типах оно снижается. Самое высокое видовое богатство зимующих птиц на Западно-Сибирской равнине характерно для инвазионного типа населения, который формируется в местах с наиболее высоким урожаем семян и ягод деревьев и кустарников.

Территориальные изменения количества фоновых видов и всех встреченных в Западной Сибири совпадают. При этом количество фоновых видов снижается по сравнению с числом всех встреченных: в 2-3 раза в тундровом, инвазионном и селитебных типах населения; в 4-5 раз в лесотундровом, лесном, лесополевом и лугово-степном; в 7 и более раз в верховоболотном и болотно-займищном типах. Коэффициенты видового разнообразия на Западно-Сибирской равнине изменяются примерно так же, как и видовое богатство. При этом в большинстве западносибирских типов орнитокомплексов видовое разнообразие на 10-20% меньше, чем в восточноевропейских аналогах. Крайне низкое видовое разнообразие свойственно болотно-займищному типу, в котором 96% суммарного обилия птиц приходится лишь на 2 вида (князька и усатую синицу) из 15 встреченных. Таким образом, на обеих равнинах видовое богатство и разнообразие орнитокомплексов снижаются по зональному градиенту, с продвижением к северу, а внутри лесной зоны – по ландшафтно-биотопическому: с переходом от зональных лесных местообитаний к интразональным болотным и лесополевым.

Заключение

В формировании летних сообществ птиц обеих равнин преобладает блочный принцип (Вартапетов и др., 2003), согласно которому наиболее значимые изменения в структуре сообществ сравнительно резко происходят с продвижением к северу: в Западной Сибири в северной тайге, а в Восточной Европе – в субарктической тундре (Е. Равкин, Ю. Равкин, 2005). При этом обеднение населения птиц (по числу видов и особенно особей) не столь заметно и прослеживается лишь в виде общей тенденции с закономерными отклонениями. Так, смена бореальных орнитокомплексов гипоарктическими при уменьшении их видового богатства в северном направлении сопровождается увеличением суммарного обилия птиц в восточноевропейской субарктической тундре и западносибирской северной тайге. Это соответствует правилу компенсации, согласно которому снижение видового богатства и разнообразия сообществ с продвижением в высокие широты приводит к возрастанию относительной экологической емкости среды обитания и увеличению суммарного обилия ряда видов. Некоторые из них становятся особенно многочисленными, широкораспространенными и даже супердоминантными (Чернов, 1989). В связи с интенсивной антропогенной трансформацией ландшафтов, особенно их распашкой, на Восточно-Европейской равнине летом плотность населения и видовое богатство птиц снижаются не только к северу (при уменьшении естественной продуктивности биocenozов), но и к югу от средней тайги, до степной зоны включительно.

В зимний период на обеих равнинах наиболее заметным становится обеднение сообществ птиц по количеству видов и особей в связи с ухудшением кормовых и защитных условий с продвижением к северу, востоку и при переходе от лесных к лесополевым, болотным и пойменным ландшафтам. При этом, если в Восточной Европе наиболее значим ландшафтно-зональный градиент обеднения орнитокомплексов, то в Западной Сибири не менее существенными становятся аналогичные ландшафтно-биотопические изменения. Кроме того, при продвижении к северу и востоку европейские виды замещаются сибирскими и арктическими, а только к востоку, в лесостепи и степи в некоторых случаях – монгольскими, особенно по доле представляющих их особей в населении птиц.

В Западной Сибири зимует почти вдвое меньше видов птиц, чем в Восточной Европе (94 и 163) и почти во всех типах западносибирских зимних орнитокомплексов отмечено в 2 и более раз меньшее видовое богатство и суммарное обилие птиц. Это определяется усилением континентальности климата в восточном направлении и с продвижением к центру материка. Особенно резко климатические различия рассматриваемых равнин проявляются в степной зоне, что приводит к наиболее сильному обеднению ее западносибирских орнитокомплексов по сравнению с восточноевропейскими. Только в поселках и городах южной части Западной Сибири, наоборот, становится заметным увеличение суммарного обилия птиц по сравнению с восточно-европейскими аналогами, за счет прикочевки синантропных и инвазионных видов птиц из более северных и окружающих ландшафтов.

Во всех основных тенденциях изменений (обеднения) зимних орнитокомплексов: по зональному градиенту с продвижением к северу; ландшафтно-биотопическому – со снижением укрытости и кормности местообитаний при уменьшении их облесенности и региональному – с возрастанием суровости зимнего климата в восточном направлении сообщества птиц формируются по «принципу опережения». Это означает, что в связи с указанными неблагоприятными условиями в первую очередь и сильнее всего снижается обилие самых многочисленных видов, и, следовательно, общая плотность населения птиц. Слабее выражено снижение числа всех фоновых видов и в наименьшей степени уменьшается видовое богатство (количество всех встреченных видов).

Работа поддержана проектом РФФИ (№ 06-04-48459а) и интеграционным проектом СО РАН (№ 137).

Литература

- Ананин А.А. 2000. Многолетняя динамика численности зимнего населения птиц Баргузинского заповедника // Анализ многолетних рядов наблюдений за природными компонентами в заповедниках Дальнего Востока. – Владивосток. – С. 4-17.
- Вартапетов Л.Г. 1998. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск. – 327 с.

- Вартапетов Л.Г., Цыбулин С.М., Ливанов С.Г., Юдкин В.А., Жуков В.С. 2001. Классификация и пространственная организация зимнего населения птиц Западно-Сибирской равнины // Успехи соврем. Биологии. 121 (6). – С. 615-625.
- Вартапетов Л.Г., Цыбулин С.М., Миловидов С.П. 2003. Сезонные особенности зональных изменений населения птиц Западно-Сибирской равнины // Зоол. журн. 82 (1). – С. 52-61.
- Вартапетов Л.Г., Ливанов С.Г., Цыбулин С.М., Евсюкова А.К. 2005. Зимнее распределение птиц на Западно-Сибирской равнине // Известия РАН. Серия биологическая. № 2. – С. 201-207.
- Вартапетов Л.Г., Преображенская Е.С., Забашта А.В., Равкин Е.С., Панков А.Б. 2008. Классификация зимнего населения птиц Восточно-Европейской равнины // Биологическая наука и образование в педагогических вузах. Выпуск 5: Матер. 5-й Всерос. Научно-практ. конф. «Проблемы биологической науки и образования в педагогических вузах». – Новосибирск. – С. 95-101.
- Климатический атлас СССР. 1960. – М. – 181 с.
- Паевский В.А. 1999. Адаптивная сущность сезонных миграций: опасны ли для птиц их ежегодные перелеты? // Зоол. журн. 78 (3). – С. 303-310.
- Преображенская Е.С. 2006. Динамика численности некоторых массовых видов птиц, зимующих в лесах Восточно-Европейской равнины и Урала // Развитие современной орнитологии в Северной Евразии. – Ставрополь. – С. 190-209.
- Равкин Е.С., Равкин Ю.С. 2005. Птицы равнин Северной Евразии: Численность, распределение и пространственная организация сообществ. – Новосибирск. – 304 с.
- Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. 1976. География позвоночных южной тайги Западной Сибири. – Новосибирск. – 360 с.
- Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. 2008. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления. – Новосибирск. – 205 с.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск. – С. 66-75.
- Растительность Европейской части СССР и Кавказа. 1987. Масштаб 1:2000000. – М.
- Растительность Западно-Сибирской равнины. 1976. Масштаб 1:1500000. – М.
- Трофимов В.А. 1978. Качественный факторный анализ матриц связей в пространстве разбиений со структурой // Модели агрегирования социально-экономической информации. – Новосибирск. – С. 91-106.
- Чернов Ю.И. 1989. Тепловые условия и биота Арктики // Экология. № 2. – С. 49-57.

ZONAL AND LANDSCAPE CHARACTERISTICS OF AVIAN WINTER POPULATION OF EAST EUROPEAN AND WEST SIBERIAN PLAINS

L.G. Vartapetov*, E.S. Preobrazhenskaya**

**Siberian branch of Russian Academy of Sciences
Institute of Animal systematic and Ecology
(Novosibirsk, Russia)*

***A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution
(Moscow, Russia)*

On the basis of multiannual counts in the Eastern European and Western Siberian plains the basic tendencies of territorial changes of bird communities are analyzed. These tendencies are reduced to the impoverishment of winter ornitokomplexes (according to the number of species and individuals) on the following gradients: zonal - with a move towards the north; landscape-biotopical - with the decline in shelters and fooderity of habitats with reducing their afforestation; regional - with increasing severity of the winter climate eastwards.

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЗАПАДНОГО МАКРОСКЛОНА БАРГУЗИНСКОГО ХРЕБТА

А.А. Ананин

Государственный природный биосферный заповедник «Баргузинский»
a_ananin@mail.ru

Введение

Долговременный контроль состояния природной среды невозможен без анализа многолетних рядов наблюдений на территориях заповедников, эталонных с точки зрения сохранения естественных участков природы. Исследование распределения и долговременной динамики численности птиц позволяет прогнозировать такие изменения и получать о них своевременную информацию. Такие оценки и прогнозы возможны на основе представлений о том, что многолетняя цикличность – это свойство и естественное состояние природных сообществ, форма их существования и развития (Максимов, 1984).

Направленные модификации параметров сообщества птиц отражают антропогенную трансформацию природных комплексов и влияние на них сукцессионных и климатических процессов. Горы Южной Сибири представляют удобный полигон для изучения населения птиц как индикатора состояния природной среды.

Материал и методика

В качестве ключевого участка для долговременного орнитологического мониторинга использована территория государственного природного биосферного заповедника «Баргузинский». Он основан в 1916 г. и расположен в центральной части западного склона Баргузинского хребта, который простирается с севера на юг вдоль северо-восточного побережья Байкала. Западный склон хребта обращен к озеру и имеет особый влажный прибайкальский тип поясности (Тюлина, 1976). Он отличается наличием на берегу Байкала сниженной подгольцовой растительности, отсутствием лесостепной полосы, распространением лиственных лесов лишь в нижних частях гор и широким развитием высокогорных лугов и пустошей. Здесь выделяются 5 высотных поясов.

1. Прибайкальские террасы (расположены между озером Байкал и подножием гор, шириной до 10 км), абсолютные высоты 460-520 м над уровнем моря (н.ур.м.).

2. Предгорья – нижняя часть горно-лесного пояса, 520-630 м н.ур.м.

3. Горно-лесной пояс, 630-1200 м н.ур.м.

4. Подгольцово-субальпийский пояс, 1200-1400 м н.ур.м.

5. Гольцово-альпийский пояс, 1400-2800 м н.ур.м.

Климат заповедника континентальный с морскими чертами. Температурный режим значительно смягчен влиянием Байкала, в результате чего зима теплее, а лето прохладнее, чем на соседних территориях, закрытых от влияния Байкала горными хребтами. Район заповедника отличается большим количеством осадков. Годовая сумма их на побережье колеблется от 300 до 650 мм, а в гольцово-альпийском поясе – свыше 1000 мм. Побережье Байкала окаймляется нешироким поясом байкальских террас, в котором преобладают лиственные леса, встречаются участки кедровников, сосняков, березняков, а местами – моховые болота и луга. Нижнюю и среднюю часть склонов хребта занимают горно-таежные темнохвойные и смешанные темнохвойно-светлохвойные леса. Верхнюю границу леса образуют парковые березняки, пихтачи и ельники подгольцово-субальпийского пояса с развитым высокотравьем и кустарниковыми зарослями. Около 30% территории заповедника занимает гольцово-альпийский пояс. Большая его часть покрыта высокогорными альпийскими лугами, труднопроходимыми зарослями кедрового стланика и ерниками (кустарниковыми березняками и ивняками), лишайниковыми и мохово-лишайниковыми пустошами. Значительные площади занимают скалы и каменные россыпи (Ананин, 2006в).

Эта территория никогда не подвергалась заметным антропогенным воздействиям кроме традиционных форм охоты коренных жителей – эвенков до организации здесь свыше 90

лет назад заповедника. Располагаясь в ненарушенных природных системах, ключевой участок лучше всего отражает глобальные изменения среды и климата.

Динамика численности летнего населения птиц прослежена в 1984-2007 гг. на постоянных учетных маршрутах, расположенных в долинах трех рек от побережья оз. Байкал до высокогорий Баргузинского хребта (460-1700 м н.ур.м.). На этих профилях, разбитых на 10 участков, представлена большая часть разнообразия местообитаний нижней и верхней части горно-лесного и субальпийского поясов (Ананин, 2001, 2006б,в и др.).

Постоянный маршрут по долине реки Езовки, общей протяженностью 35,4 км, включает три участка:

I – прибрежно-равнинный (10,6 км, 460-470 м н.ур.м.),

II – предгорный (13,2 км, 470-615 м н.ур.м.),

III – горно-лесной (11,6 км, 615-1150 м н.ур.м.).

Постоянный маршрут по долине р. Большой, общей протяженностью 41,9 км, разделен на четыре фрагмента:

I – прибрежно-равнинный (10,8 км, 460-520 м н.ур.м.),

II – равнинный (8,9 км, 520-560 м н.ур.м.),

III – равнинно-моренный (10,7 км, 560-580 м н.ур.м.),

IV – предгорный (11,5 км, 580-630 м н.ур.м.).

Постоянный маршрут по долине р. Давше, длиной 23,5 км, разбит на три участка:

I – прибрежно-равнинный (10,5 км, 470-515 м н.ур.м.),

II – предгорный (6,3 км, 515-720 м н.ур.м.),

III – горно-лесной-субальпийский (6,7 км, 720-1280 м н.ур.м.).

Общая протяженность летних пеших маршрутных учетов, положенных в основу настоящей работы – 5552 км. Обилие птиц рассчитано по методу Ю.С. Равкина (1967). Видовая классификация птиц принята по Л.С. Степаняну (1990). Долговременная тенденция изменения численности населения птиц на разных участках определялась по коэффициенту наклона в уравнении линии тренда, рассчитанного методом линейной аппроксимации (Песенко, 1982; Тюрин, Макаров, 1998). Статистические расчеты выполнены с применением пакета программ Statistica 6.0. В данной работе население птиц рассмотрено по конкретным пространственным участкам без деления на биотопы.

Результаты

В гнездовой период на западном макросклоне Баргузинского хребта, при проведении комплексных маршрутных учетов, зарегистрированы 132 вида птиц. По составу населения и обилию особей четко обособлены прибайкальские террасы (прибрежно-равнинный выдел) и предгорья, горно-лесной, субальпийский и альпийский выделы (табл. 1).

Для ландшафтов Баргузинского хребта характерна низкая численность птиц, что объясняется невысокой суммарной продуктивностью природных комплексов, континентальностью климата и особенностями растительного покрова Северо-Восточного Прибайкалья (Ананин, 2006в). С повышением высоты местности число зарегистрированных на учетных маршрутах видов постепенно убывает от 103 на прибайкальских террасах до 43 в альпийском поясе. Самое высокое среднемноголетнее обилие птиц (274 особи/км²) в гнездовой период наблюдалась в предгорьях (нижняя часть горно-лесного пояса), где климатические условия для западного макросклона наиболее оптимальны (рис. 1). Второй пик плотности населения (257,4) зафиксирован в субальпике. В целом, с повышением высоты местности суммарное обилие птиц сокращается.

Максимальная среднемноголетняя (усредненная за 1984-2007 гг.) плотность населения птиц зарегистрирована на предгорном участке р. Большой (333), а минимальная – на горно-лесном-субальпийском участке р. Давше (184,8). Изменчивость показателей плотности населения птиц оценивалась коэффициентом вариации (С.V.). Наиболее стабильно население птиц в долине р. Большой (С.V.= 16,4%), а максимальный размах его изменчивости отмечен на профиле по р. Давше (45,1%). Население птиц на равнинных участках менее изменчиво (13%), чем в верхней части горно-лесного пояса (30,3%) и субальпийском поясе (33,8%), что коррелирует со степенью постоянства погодно-климатических условий разных высотных поясов. В целом по ключевому участку так же, как и во всех его выделах, плотность населе-

ния птиц, судя по коэффициенту наклона в уравнении линии тренда, снижается (рис. 2), что, возможно, связано долговременными климатическими изменениями.

Таблица 1

Изменения летнего населения птиц по ключевым участкам западного макросклона Баргузинского хребта в 1984-2007 гг.

Выдел	Число видов	Обилие (особей/км ²)			Коэффициент наклона (тренд)	Коэффициент вариации
		среднее	максимальное	минимальное		
Ключевой участок	132	233,9	292,3	175,3	-2,95	14,0
Прибрежно-равнинный	103	225,9	286,0	173,5	-1,37	13,0
Предгорный	102	274,0	306,6	225,7	-2,47	16,0
Горно-лесной	68	206,1	191,7	119,1	-7,45	30,3
Субальпийский	59	257,4	462,2	106,2	-3,85	33,8
Альпийский	43	198,2	275,2	96,8	-0,74	27,0
1. Долина реки Езовки	90	211,7	273,5	139,9	-2,82	19,6
1.1. Прибрежно-равнинный участок	66	199,4	272,2	99,1	-2,03	24,7
1.2. Предгорный участок	70	229,2	339,2	167,6	-0,96	19,4
1.3. Горно-лесной участок	67	213,7	381,9	144,1	-6,46	30,5
2. Долина реки Большой	101	241,5	324,9	165,8	-3,89	16,4
2.1. Прибрежно-равнинный участок	71	188,7	254,8	118,7	-3,24	19,0
2.2. Равнинный участок	65	215,9	320,9	143,2	-4,81	23,5
2.3. Равнинно-моренный участок	75	222,2	338,3	139,1	-5,09	24,1
2.4. Предгорный участок	84	333,0	472,9	210,8	-3,51	20,3
3. Долина реки Давшие	95	255,1	367,8	139,8	-2,22	20,1
3.1. Прибрежно-равнинный участок	87	295,5	410,1	178,3	-0,06	19,6
3.2. Предгорный участок	69	256,8	393,8	110,2	-2,78	23,6
3.3. Горно-лесной участок	53	184,8	482,3	98,9	-5,69	45,1

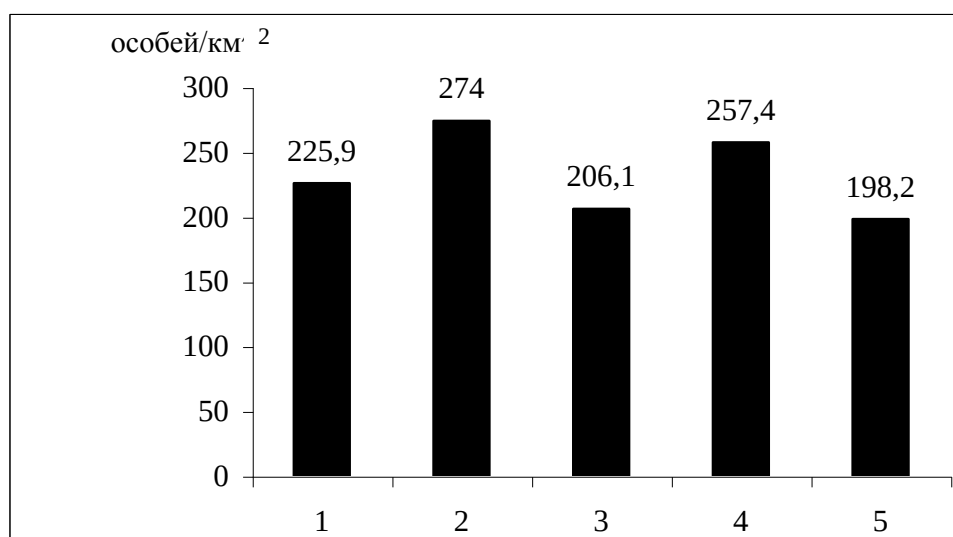


Рис. 1. Среднегодовая плотность населения птиц высотных поясов западного макросклона Баргузинского хребта (1985-2007 гг.).

Участки: 1 – прибрежно-равнинный; 2 – предгорный; 3 – горно-лесной; 4 – субальпийский; 5 – альпийский.

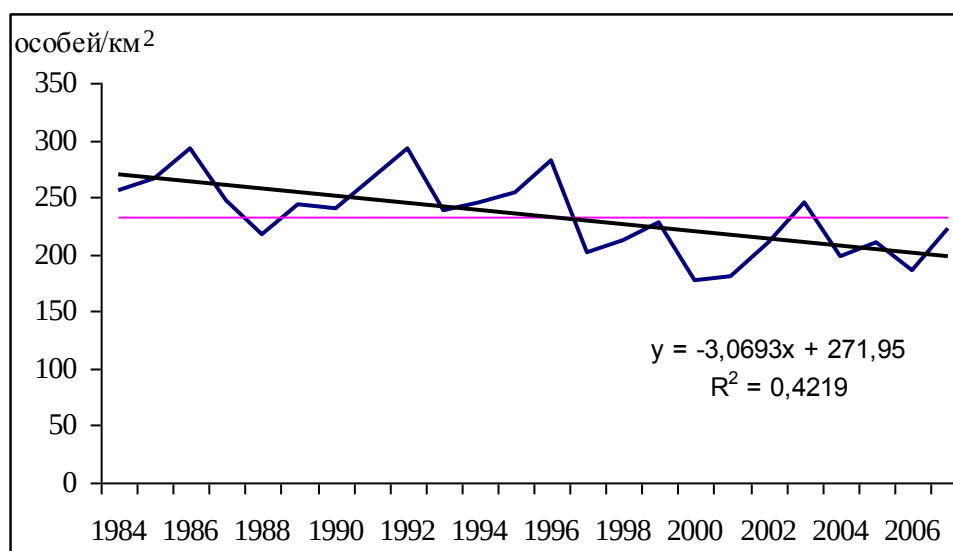


Рис. 2. Динамика плотности летнего населения птиц на Баргузинском хребте (1984-2007 гг.).

Таблица 2

Лидирующие по обилию виды населения птиц высотных выделов западного макросклона Баргузинского хребта (1984-2007 гг.)

Прибрежно-равнинный	Предгорный	Горно-лесной	Субальпийский	Альпийский	Все высотные пояса ключевого участка
<i>Sitta europaea</i>	<i>Sitta europaea</i>	<i>Parus montanus</i>	<i>Phylloscopus inornatus</i>	<i>Anthus spinoletta</i>	<i>Sitta europaea</i>
<i>Parus ater</i>	<i>Parus ater</i>	<i>Sitta europaea</i>	<i>Carpodacus erythrinus</i>	<i>Luscinia caliope</i>	<i>Parus ater</i>
<i>Parus montanus</i>	<i>Parus montanus</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Carpodacus erythrinus</i>	<i>Parus montanus</i>
<i>Phylloscopus proregulus</i>	<i>Phylloscopus proregulus</i>	<i>Carpodacus roseus</i>	<i>Luscinia caliope</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Phylloscopus proregulus</i>
<i>Anthus hodgsoni</i>	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	<i>Parus ater</i>	<i>Anthus hodgsoni</i>	<i>Phylloscopus borealis</i>	<i>Phylloscopus inornatus</i>
<i>Tarsiger cyanurus</i>	<i>Phylloscopus inornatus</i>	<i>Carpodacus erythrinus</i>	<i>Parus montanus</i>	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	<i>Anthus hodgsoni</i>
<i>Emberiza rutila</i>	<i>Tarsiger cyanurus</i>	<i>Phylloscopus proregulus</i>	<i>Fringilla montifringilla</i>	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	<i>Tarsiger cyanurus</i>
<i>Phylloscopus inornatus</i>	<i>Tetrastes bonasia</i>	<i>Phylloscopus inornatus</i>	<i>Prunella montanella</i>	<i>Phylloscopus inornatus</i>	<i>Motacilla cinerea</i>
<i>Spinus spinus</i>	<i>Carpodacus erythrinus</i>	<i>Pyrrhula cineracea</i>	<i>Spinus spinus</i>	<i>Prunella montanella</i>	<i>Carpodacus erythrinus</i>
<i>Phylloscopus fuscatus</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Spinus spinus</i>	<i>Carpodacus roseus</i>	<i>Anthus hodgsoni</i>	<i>Phylloscopus trochiloides</i>

Плотность населения гнездящихся птиц ключевого участка за 24 года наблюдений изменялась от 175,9 особей/км² (2000 г.) до 292,2 (1986 г.). Максимумы численности отмечены в 1986, 1992, 1996, 1999 и 2003 гг., а депрессии зарегистрированы в 1988, 1997, 2000 и 2006 гг. (рис. 2). Пики суммарного обилия повторялись через 3-4 года.

Подъемы численности птиц в различных высотных выделах западного макросклона в некоторые годы были синхронны, а в другие годы пики обилия населения птиц в одном поясе соответствовали спадам в других (Ананин, 2006б, 2007). Это указывает на возможность в

отдельные годы перераспределения птиц между верхней и нижней частями высокогорий. Аналогичные различия прослежены в сходных высотных выделах соседних речных долин, различающихся по экспозиции, влаго- и теплообеспеченности (Ананин, 2006а,б).

Таблица 3

Изменение доли лидирующих видов в период с 1984 по 2007 гг. на Баргузинском хребте (% лет, в которые вид отнесен к группе из 5 лидеров)

Вид	Высотный пояс					
	все	прибрежно-равнинный	предгорный	горно-лесной	субальпийский	альпийский
<i>Parus ater</i>	100,0	95,7	100,0	39,1	-	-
<i>Parus montanus</i>	91,7	69,6	65,2	95,7	23,8	-
<i>Sitta europaea</i>	87,5	87,0	87,0	82,6	9,5	-
<i>Phylloscopus proregulus</i>	75,0	52,2	60,9	21,7	-	-
<i>Tarsiger cyanurus</i>	33,3	39,1	21,7	13,0	-	-
<i>Spinus spinus</i>	25,0	13,0	13,0	17,4	19,0	-
<i>Phylloscopus inornatus</i>	20,8	21,7	26,1	21,7	57,1	14,3
<i>Anthus hodgsoni</i>	16,7	47,8	13,0	52,4	-	28,6
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	8,3	-	69,6	4,3	4,8	7,1
<i>Loxia leucoptera</i>	8,3	13,0	-	4,3	4,8	-
<i>Emberiza rutila</i>	8,3	34,8	-	-	-	-
<i>Tetrastes bonasia</i>	8,3	4,3	17,4	4,3	-	-
<i>Emberiza chrysophrys</i>	4,2	4,3	-	-	-	-
<i>Carpodacus erythrinus</i>	4,2	-	21,7	30,4	81,0	71,4
<i>Motacilla cinerea</i>	4,2	-	4,3	69,6	76,2	64,3
<i>Fringilla montifringilla</i>	4,2	4,3	-	-	28,6	-
<i>Phylloscopus fuscatus</i>	-	4,3	-	-	-	28,6
<i>Emberiza aureola</i>	-	4,3	-	-	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	4,3	-	-	-	-
<i>Luscinia calliope</i>	-	-	-	8,7	52,4	78,6
<i>Prunella montanella</i>	-	-	-	8,7	33,3	21,4
<i>Carpodacus roseus</i>	-	-	-	43,5	4,8	-
<i>Pyrrhula cineracea</i>	-	-	-	17,4	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	13,0	-	-
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	-	-	-	4,3	-	-
<i>Anthus spinoletta</i>	-	-	-	-	9,5	100,0
<i>Turdus ruficollis</i>	-	-	-	-	38,1	7,1
<i>Phylloscopus borealis</i>	-	-	-	-	4,8	57,1
<i>Prunella fulvescens</i>	-	-	-	-	-	7,1
<i>Prunella himalayana</i>	-	-	-	-	-	7,1
Всего лидирующих видов	16	16	12	19	15	13

Долговременные изменения населения птиц в постоянных выделах рассмотрены с использованием выделения 5 или 10 первых по обилию лидирующих видов (Равкин, Ливанов, 2007). По сравнению с 10 лидирующими видами населения птиц всего ключевого участка, в среднем за 24-летний период (1984-2007 гг.), в прибрежно-равнинном выделе отмечена замена 3 видов (включены рыжая овсянка, чиж и бурая пеночка; табл. 2), в предгорном выделе – 1 вид (рябчик вместо пятнистого конька), в горно-лесном – 3 вида (сибирская чечевица, серый снегирь и чиж), в субальпийском – 5 видов (соловей-красношейка, вьюрок, сибирская завирушка, чиж и сибирская чечевица), а в альпийском поясе – также 5 видов (горный конек, соловей-красношейка, пеночка-таловка, бурая пеночка и сибирская завирушка). Всего в

группу 10 лидирующих по обилию видов усредненного за 24-летний период населения птиц высотных выделов ключевого участка суммарно входит 16 видов.

Максимальное количество общих лидирующих видов (7) в усредненном населении птиц отмечено для предгорного и горно-лесного выделов. По 6 общих лидирующих видов зарегистрировано для прибрежно-равнинного и предгорного, прибрежно-равнинного и горно-лесного, горно-лесного и субальпийского выделов, по 4 – для более пространственно разобщенных прибрежно-равнинного и субальпийского, предгорного и субальпийского, предгорного и альпийского, а также соседних субальпийского и альпийского выделов. Минимальное количество общих лидирующих видов (3) выявлено при сравнении орнитокомплексов птиц прибрежно-равнинного и горно-лесного выделов с наиболее отличающимся населением гольцово-альпийского пояса.

При анализе долговременных изменений населения птиц высотных выделов, оценивая состав 5 лидирующих по обилию видов, выявлено, что в эту группу в разные годы суммарно включалось 30 видов. Из них только два вида ежегодно входили в лидеры: московка для всего ключевого участка и предгорного выдела и горный конек для альпийского выдела (табл. 3). Остальные виды в числе лидеров были не ежегодно, некоторые из них – только 1-2 раза за 24-летний период (желтобровая овсянка, дубровник, вьюрок, длиннохвостая синица, кедровка, бледная и гималайская завирушки).

Таким образом, однократные учеты (в течение одного гнездового сезона) могут давать представления о населении птиц различных высотных выделов, существенно отличающиеся от усредненных за многолетний период или от результатов наблюдений в соседние годы. Эти отличия, в первую очередь, относятся к суммарному обилию населения и составу лидирующих по обилию видов.

Заключение

Изучение многолетней динамики и плотности населения птиц на западном макросклоне Баргузинского хребта показало необходимость организации орнитологического мониторинга на постоянных участках, включающих не только различные части высотного экологического профиля, но и долины неравнозначных по своим условиям соседних рек. Между верхними и нижними частями лесного пояса и между соседними речными долинами ключевого участка отмечены значительные ежегодные перераспределения птиц вследствие погоднo-климатических и фенологических особенностей контролируемых участков, которые приводят к различиям видового состава и тенденций изменения обилия отдельных видов птиц. Многолетние изменения численности птиц на экологических профилях различных речных долин происходили асинхронно. В результатах длительных учетов птиц на западном макросклоне Баргузинского хребта не обнаружено заметных трендов антропогенного происхождения. Все отмеченные изменения носят колебательный характер и отражают естественные циклические процессы, регистрируемые в природных комплексах. Выявленные тенденции снижения общего обилия птиц на ключевом участке и отдельных выделах, возможно, связаны с долговременными климатическими изменениями в районе исследований. Полученные материалы служат основой для оценки размеров и направленности естественной вариабельности орнитокомплексов на ненарушенных эталонных для Байкальского региона территориях.

Литература

- Ананин А.А. 2001. Многолетняя динамика численности летнего и зимнего населения птиц Баргузинского заповедника // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков / Тр. Междунар. конф. «Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Евразии». – Казань. – С. 295-316.
- Ананин А.А. 2006а. Влияние погоднo-климатических изменений на сроки прилета и гнездовую плотность массовых видов птиц Баргузинского заповедника (Северо-Восточное Прибайкалье) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. Вып. 3. Ч. 1. – Улан-Удэ. – С. 6-8.

- Ананин А.А. 2006б. Долговременные исследования динамики численности птиц Баргузинского хребта // Развитие современной орнитологии в Северной Евразии: Тр. XII Международ. онитол. конф. Северной Евразии. – Ставрополь. – С. 280-297.
- Ананин А.А. 2006в. Птицы Баргузинского заповедника. – Улан-Удэ – 276 с.
- Ананин А.А. 2007. Долговременная динамика численности летнего населения птиц высокогорий Баргузинского хребта (Северо-Восточное Прибайкалье) // Горные экосистемы и их компоненты. Тр. междунар. конф. Ч. 1. – М. – С. 47-52.
- Максимов А.А. 1984. Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. – Новосибирск. – 250 с.
- Песенко Ю.А. 1982. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М. – 287 с.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск. – С. 66-75.
- Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. 2007. Факторная зоогеография: Учебное пособие. – Томск. – 164 с.
- Степанян Л.С. 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. – М. – 727 с.
- Тюлина Л.Н. 1976. Особенности поясного распределения растительности // Природные условия северо-восточного Прибайкалья. – Новосибирск. – С. 30-43.
- Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. 1998. Статистический анализ данных на компьютере. – М. – 528 с.

THE LONG-TERM CHANGE OF BIRD COMMUNITIES OF THE WEST SLOPE OF BARGUZIN MOUNTAIN RIDGE

A.A. Ananin

State Biosphere reserve "Barguzinskij"
(Ulan-Ude, Russia)

Results long-term (1984-2007) researches of structure of the population of birds high-mountain belts the western macroslope of the Barguzin ridge are resulted. The necessity of the organization of ornithological monitoring on constants plots, including various parts of a high-rise ecological profile and a valley the neighbor of the rivers. Unitary accounts (during one nested season) can give indispensable knowledge about structure of the population of birds various high-rise belts, essentially different from averaged for the long-term period or from results of supervision in the next years. These differences first of all concern a total abundance of the bird communities and structure of species in the lead on abundance.

ФАКТОРЫ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛОВ ПТИЦ В ЛЕСОСТЕПИ ВЕРХНЕГО ПРИАНГАРЬЯ

В.В. Попов*, В.Г. Малеев**

**Байкальский центр полевых исследований «Дикая природа Азии», г. Иркутск*

***Государственная дума РФ, г. Москва
vporov@irk.ru*

Формирование региональных авифаун – процесс непрерывный, и его течение зависит от многих факторов, влияние которых можно расценивать как позитивное или негативное. В общих чертах все факторы, определяющие формирование региональной авифауны, можно разделить на антропогенные (прямо или косвенно связанные с деятельностью человека) и естественные, с таковой не связанные. В свою очередь, естественные факторы можно разделить на две группы – зависящие от состояния внешней среды и зависящие от внутрипопуляционных процессов. Роль последних часто не оценивается должным образом и не учитывается при решении практических задач. Также в настоящее время прослеживается тенденция все антропогенные факторы априори считать негативными, с чем нельзя согласиться. Попытаемся проследить воздействие этих факторов на конкретном примере.

В настоящее время авифауна лесостепей Верхнего Приангарья на территории Усть-Ордынского Бурятского автономного округа насчитывает свыше 270 видов (Малеев, 2006а; Малеев, Попов, 2007). Последние десятилетия в экономическом отношении этот регион характеризуется спадом хозяйственной активности, что повлекло за собой резкое сокращение пахотных земель, поголовья скота и зарастание полей, пастбищ и частичное восстановление степных биотопов. В то же время, резко увеличилась вырубка лесов, часто бессистемная и браконьерская, и число пожаров. Резко усилилось браконьерство. В то же время, в Верхнем Приангарье начинается освоение природных ресурсов, например, таких как Головинское месторождение угля.

Нельзя не отметить огромную роль в формировании авифауны создания Братского водохранилища. Не меньшее значение имело и сооружение в лесостепи искусственных водоемов – прудов. Следует отметить, что антропогенные факторы могут оказывать влияние и за пределами региона, особенно на зимовках в Китае и Юго-Восточной Азии, где сложилась неблагоприятная ситуация для большинства перелетных видов птиц, гнездящихся на территории Приангарья.

Из естественных факторов в последние годы возрастает роль глобального изменения климата, которое оказывает влияние как на изменение ареалов некоторых видов, так и на фенологические явления – изменение сроков пролета, появление новых видов на зимовках и т.д. Наименее изучены факторы, связанные с внутрипопуляционными процессами. Сейчас делаются только первые попытки по выявлению и изучению внутрипопуляционных механизмов у птиц, но, несомненно, эти факторы имеют важное значение для формирования региональных авифаун. Рассмотрим эти факторы подробнее.

Антропогенные факторы, в первую очередь, связаны с хозяйственной деятельностью человека. Несомненно, что массовая распашка степей сказалась как на изменении видового состава птиц, так и на их количестве. Существенную негативную роль сыграло неконтролируемое применение удобрений и ядохимикатов, что в совокупности с браконьерством привело к резкому сокращению численности таких зерноядных видов, как бородачатая куропатка, тетерев, обыкновенный перепел, коростель и к полному исчезновению дрофы. В то же время, монокультурные поля создавали благоприятные условия для размножения грызунов – кормовой базы хищных птиц, что положительно сказалось на хищниках-миофагах. Резкое снижение площади пахотных земель и восстановление степей создали благоприятные условия для восстановления численности бородачатой куропатки и тетерева, обилие которых в последние годы растет (Малеев, 2006б). В то же время, высокий травостой на месте бывших пашен привел к снижению численности таких некогда обычных видов, как полевой жаворонок, степной конек, обыкновенная каменка, а также хищных птиц.

Снижение поголовья скота также привело к тому, что на месте прежних низкотравных и выбитых угодий появились высокотравные степи. Почти прекратилось применение ядохимикатов и удобрений. Это привело к увеличению численности таких видов, как черноголовый чекан, бородастая куропатка, обыкновенный перепел. В то же время, произошло сокращение численности птиц, связанных с низкотравьем, особенно таких, как чибис, степной конек, полевой и рогатый жаворонки, каменки – обыкновенная и плясунья. Особенно сильно сократилась численность белогорлого рогатого жаворонка. В последние годы этот вид не отмечен. В некоторой степени это могло повлиять на численность таких кормящихся на поверхности почвы птиц, как даурская галка и обыкновенный скворец, снижение численности которых отмечено в последние годы. Увеличение высоты травостоя отрицательно сказывается на численности сусликов, что влечет за собой сокращение численности орла-могильника и балобана (Карякин и др., 2006). Увеличение высоты травостоя определило резкое сокращение численности пролетных птиц, например, такой ранее многочисленный вид, как лапландский подорожник стал встречаться значительно реже, а в 2006 г. вообще не отмечен.

Увеличение площади вырубок влияет на формирование авифауны неоднозначно. С одной стороны, роль вырубок, несомненно, негативная – уничтожение местообитаний, фактор беспокойства, браконьерство. Все это приводит к резкому сокращению численности и постепенному исчезновению видов, характерных для лесного комплекса. С другой стороны, происходит увеличение мозаичности биотопов. Бывшие вырубки усиленно заселяются опушечными видами (белошапочная и обыкновенная овсянки, дубровник, некоторые виды дроздов и пеночек, славка-завирушка, сибирский жулан и некоторые другие). В целом, на старых вырубках видовой состав и численность птиц, как правило, выше по сравнению с нетронутыми массивами.

Образование Братского водохранилища внесло значительные перемены в состав авифауны. Влияние его на околотовных птиц достаточно подробно рассмотрено в литературе (Толчин, 1977; Толчин, Толчина, 1979). Почти полное уничтожение при затоплении пойменных биотопов привело к коренному изменению орнитофауны. В частности, из хищных птиц перестали гнездиться скопа, орлан-белохвост, болотный лунь (Малеев, Попов, 2006). В то же время, благодаря водохранилищу резко увеличилась численность и видовое разнообразие околотовных птиц.

Следует отметить важную роль для формирования авифауны на территории Верхнего Приангарья еще одной формы искусственных водохранилищ – прудов. Всего насчитывается свыше 30 прудов, расположенных в основном в лесостепных районах. Наибольшая часть их расположена в Аларском, Эхирит-Булагатском, Баяндаевском и Черемховском районах. Больше всего видов птиц на прудах в окрестностях населенных пунктов Усть-Орда и Кударейка (Эхирит-Булагатский район), Кутулик и Забитуй (Аларский район) и Нухунур (Баяндаевский район). Особенно важное значение пруды имеют для остановки околотовных птиц во время пролета. На отдельных прудах в весеннее время останавливаются одновременно до 2000 уток и до 500 чаек различных видов, а также большое количество куликов. Именно на прудах отмечены такие редкие виды птиц, как чомга, черношейная и красношейная поганки, большой баклан, лебеди малый и кликун, серый гусь, лысуха, белокрылая и белошекая крачки и некоторые другие виды. В окрестностях большинства прудов отмечены на гнездовании огари, в восстановлении численности которых пруды сыграли, несомненно, важную роль. На прудах держатся кряквы, чирки-трескунки и свистунки, широконоски, хохлатые и красноголовые чернети, шилохвосты, свиязи и серые утки. Почти на всех прудах встречены во время пролета и кочевки серые цапли. Отмечен во время пролета и черный аист. Обычны чибисы, перевозчики, малые зуйки, обыкновенные бекасы и некоторые другие виды куликов. Во время пролета численность и видовое разнообразие куликов на прудах и в их окрестностях резко возрастают – имеются встречи таких видов, как травник и большой веретенник. По берегам и над акваторией прудов встречаются белопоясные и черные стрижи, белые, горные, желтые и желтоголовые трясогузки, ласточки-береговушки, варакушки. Пруды стали местом гнездования такого редкого вида хищных птиц, как болотный лунь. В перспективе пруды можно использовать для реинтродукции ранее обитавших в лесостепи серого гуся и сухонеса.

Таким образом, значение антропогенного воздействия в формировании региональных авифаун может быть как негативным, так и позитивным. В условиях Верхнего Приангарья в целом антропогенное воздействие привело к обогащению авифауны, особенно это касается околоводных птиц.

Естественные факторы тоже часто вызывают изменения границ ареалов. В ряде случаев это может быть связано с глобальными изменениями климата. В условиях Верхнего Приангарья изменениями климата можно объяснить появление на гнездовании таких видов, прежде обитавших только на юге Забайкалья, как мохноногий курганник, степной орел, журавль-красавка и голубая сорока. Также участились случаи залетов южных видов, которые в перспективе могут стать гнездящимися (черный гриф, пеганка, серый скворец, крапивник, клинохвостый сорокопут, пестрый каменный дрозд, каменка-плешанка, ошейниковая овсянка) (Малеев, Попов, 2007). В северном направлении передвинулась граница ареала и некоторых околоводных птиц – чомги, черношейной поганки, белошекой и белокрылой крачек, шилоклювки и некоторых других. Классическим примером стало расселение в северо-западном направлении черной кряквы (Скрябин, 1963). Этот процесс будет проявляться и в дальнейшем.

В то же время, целый ряд видов стал расселяться в восточном направлении. На территории лесостепей Верхнего Приангарья с запада появились и стали гнездящимися дупель, обыкновенный скворец, зяблик, клинтух, черноголовый и седоголовый щеглы, серая славка и обыкновенная горихвостка. Отмечены залеты таких западных видов, как золотистая щурка, серая ворона, обыкновенная галка, зеленушка. При этом наблюдается снижение численности и сокращение площади ареала у таких, казалось бы, обычных видов как чибис, скалистый голубь, удод, даурская галка, обыкновенный скворец; полностью исчезли белогорлый рогатый жаворонок и кобчик (Попов, Малеев, 2008). Причем в ряде случаев (чибис, удод, даурская галка, обыкновенный скворец), скорее всего, имеет место естественная пульсация границ ареала. В случае со скалистым голубем может иметь место его поглощение более многочисленным сизым голубем.

Факторы, связанные с внутривидовыми процессами, на сегодняшний день наименее изучены. В условиях Байкальского региона их воздействие прослежено на примере орлана-белохвоста (Попов, 2006а, 2006б) и серебристой чайки (Пыжьянов, 1977, 2006). Скорее всего, при более подробном изучении, внутривидовыми механизмами можно будет объяснить значительную часть случаев изменения численности и границ ареалов у многих видов птиц, в том числе и в тех случаях, когда снижение численности традиционно приписывается воздействию антропогенных факторов. Так, по всей видимости, в снижении численности орла-могильника в Верхнем Приангарье велика роль именно этих механизмов.

Литература

- Карякин И.В., Николенко Э.Г., Барашкова А. Н. 2006. Крупные пернатые хищники степных котловин Байкальского региона // Пернатые хищники и их охрана. – Вып. 7. – С.21-45.
- Малеев В.Г. 2006а. Состав орнитофауны Усть-Ордынского Бурятского автономного округа и ее охрана // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Вып. 3. Ч. 1. – Улан-Удэ. – С. 105-107.
- Малеев В.Г. 2006б. Современное состояние охотничье-промысловых видов на территории Усть-Ордынского Бурятского автономного округа // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – № 2 (48). – С. 75-79.
- Малеев В.Г., Попов В.В. 2006. Изменение орнитофауны Верхнего Приангарья // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – № 2 (48). – С. 79-84.
- Малеев В.Г., Попов В.В. 2007. Птицы лесостепей Верхнего Приангарья. – Иркутск: ИЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН. – 276 с.
- Попов В.В. 2006а. Применение популяционных методов при охране хищных птиц // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Вып. 4. Ч. 1. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета. – С. 142-145.
- Попов В.В. 2006б. Экологические особенности и механизмы сохранения наземных позвоночных на региональном уровне на примере Байкальского региона / Автореферат дисс. ... докт. биол. наук. – Иркутск. – 38 с.

- Попов В.В., Малеев В.Г. 2008. Сокращение численности некоторых обычных видов птиц на территории Верхнего Приангарья // Фауна и экология животных Средней Сибири и Дальнего Востока: межвуз. сб. научн. тр. – Вып. 5. – Красноярск. – С. 216-230.
- Пыжьянов С.В. 1977. Серебристая чайка на Байкале. – Иркутск: Изд-во Иркутск. пед. ун-та. – 70 с.
- Пыжьянов С.В. 2006. Соотношение внутривидовых и внешних факторов при формировании пространственной структуры колоний чайковых птиц // Популяционная экология животных. Мат-лы международной конф. «Проблемы популяционной экологии животных», посвященной памяти академика И.А. Шиловой. – Томск. – С. 339.
- Скрябин Н.Г. 1963. Расширение ареала черной кряквы в Прибайкалье // Орнитология. – Вып. 6. – С. 311-314.
- Толчин В.А. 1977. Эколого-фаунистическая адаптация приводных птиц Верхнего Приангарья к условиям искусственных водоемов // Региональные биогеографические исследования в Сибири. – Иркутск. – С. 59-110.
- Толчин В.А., Толчина С.Н. 1979. Экология водоплавающих птиц Братского водохранилища в период его формирования // Экология птиц озера Байкал. – Иркутск: Изд-во Иркутского государственного университета. – С. 4-30.

DETERMINANTS OF BIRD RANGE CHANGES IN FOREST-STEPPES OF THE UPPER PRIANGARYE

V.V. Popov*, V.G. Maleev**

**Baikal Field Studies Centre "Wildlife of Asia"
(Irkutsk, Russia)*

***State Duma of Russia*

Influence of anthropogenic and natural determinants of bird range changes are traced on the example of avifauna formation in forest-steppes of the Upper Priangarye in modern conditions. In particular, it is noted loss of arable lands and livestock population, growth of poaching, increase of tree felling and fires. Building of hydrotechnical constructions and artificial water bodies has a great impact on fauna. In recent years among natural determinants a role of the global climate change is raising, which affect both range changes for some species and phenological phenomena such as changes in timing of arrival or appearance of new species on wintering grounds, etc. The least studied determinants for birds are those linked with intra-population processes.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО АЛТАЯ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ ЛЕТА

Е.Н. Бочкарева

*Государственный природный заповедник «Тигирекский», г. Барнаул
tigirek@alt.ru*

Введение

На фоне достаточно полного обследования населения птиц большей части провинций Алтайской горной области (Равкин, 1973; Малков и др. 1999; Цыбулин, 1999, 2004; Цыбулин и др., 2001, 2003, 2004; Граждан, 2002; Ливанов и др., 2005), фаунистические исследования Северо-Западного Алтая до конца двадцатого века были редки и фрагментарны, а пространственная неоднородность населения птиц вовсе не изучена. Регулярные, преимущественно фаунистические, исследования птиц этой провинции стали проводить с 1998 г., в том числе и в связи с организацией на Тигирекском хребте заповедника (Ирисова и др., 1999, 2000, 2006; Бочкарева, 2006).

Материалы и методы

В расчеты включены результаты маршрутных учетов птиц, проведенные с 16 мая по 15 июля в период с 2004 по 2008 г. За это время зарегистрировано 143 вида птиц. В каждом местообитании суши за каждые полмесяца с учетом птиц пройдено по 5 км, а на водоемах – 10 км. Суммарная протяженность маршрутов составила 692 км. Всего проанализировано 33 варианта населения птиц.

Пересчет результатов учета на площадь проведен по среднегрупповым дальностям обнаружения (Равкин, Ливанов, 2008), а обработка данных – с помощью программ банка данных лаборатории зоологического мониторинга ИСиЭЖ СО РАН. Для расчета биомассы, принадлежности к трофическим группам и ярусного распределения использованы сведения из монографии «Птицы Советского Союза» (1951-1954). Показатели биомассы вычислены как суммарная сырая масса всех особей, приходящихся на 1 км². Сведения о среднемесячных температурах воздуха взяты из Климатического атласа СССР (1960).

К фоновым отнесены виды, обилие которых составило не менее 1 особи/км². Лидерами считались первые три или пять видов, преобладающие по обилию. Названия птиц даны по А.И. Иванову, с уточнением систематики по Л.С. Степаняну (2003). Типы фауны птиц приведены по Б.К. Штегману (1938), с рядом уточнений. В качестве меры сходства использован коэффициент Жаккара (Jaccard, 1902), в модификации Р.Л. Наумова для количественных признаков (1964).

При классификации населения, выявлении пространственной структуры и организации населения птиц использован метод факторной классификации (Равкин, Ливанов 2008). Названия и иерархия ландшафтов взяты из легенды «Ландшафтной карты Алтае-Саянского экорегиона» в масштабе 1:2350000, разработанной Г.С. Самойловой и др. в лаборатории геоинформатики ИГЕМ РАН при поддержке WWF в 2001 г.

Пространственная структура населения, под которой понимается общий характер его территориальной неоднородности, т.е. основные направления изменений сообществ в факторном пространстве (Равкин, 1984), выявлена методом корреляционных плеяд (Терентьев, 1959) по матрице средних коэффициентов сходства орнитокомплексов, относящихся к таксонам классификации того или иного ранга. При этом оставляли связи выше порога, выбираемого так, чтобы структурные графы наилучшим образом иллюстрировали основные изменения населения и сходные структурообразующие факторы среды, и эти схемы можно было построить в двухмерном пространстве. Для проверки правильности ориентации графов в факторном пространстве использованы методы многомерного неметрического шкалирования. Оценка силы и общности связи факторов среды и их неразделимых сочетаний (природно-антропогенных режимов) с пространственной дифференциацией населения птиц проведена с помощью линейной качественной аппроксимации – качественного аналога регресси-

онной модели по выделенным грациям факторов (Равкин, Куперштох, Трофимов в книге: Равкин, 1978).

Результаты и их обсуждение

Классификация населения птиц

В предлагаемой иерархической классификационной схеме для каждого таксона приведены первые пять лидирующих видов (по убыванию среднего обилия), их доля в населении (%), плотность населения (особей/км²), биомасса (кг/км²), видовое и через косую черту фоновое богатство. Далее приведены преобладающие (доминирующие) по числу особей типы фауны, представители которых составляют 10% и более от общего обилия птиц.

I. Надтиповая группировка природных сообществ суши

1. Субальпийско-редколесно-луговой тип населения (лидируют, %: лесной и горный коньки по 13, чечевица 9, теньковка и полевой конек по 7; плотность населения в среднем 436 особей/ км²; биомасса 23 кг/ км²; всего встречено 51 вид / из них 31 фоновый; представителей типов фауны европейского 26%, китайского 19, сибирского 16, тибетского 14, транспалеарктов и монгольского типа – по 11¹).

1.1. Подтип населения высокогорий (горный конек 34, чечевица 12, бурая и зеленая пеночки 11 и 6, варакушка 6; 369; 27; 34/24; тибетского типа 37, китайского 29, транспалеарктов 12).

Классы населения:

1.1.1 – мохово-лишайниковых и ерниковых тундр (горный конек 63, варакушка 9, белая куропатка 8, черноголовый чекан 6, чечевица 4; 300; 40; 18/16; тибетского типа 65, транспалеарктов 18);

1.1.2 – ерниковых тундр с редколесьями и осыпями (бурая пеночка 18, чечевица 16, горный конек 13, зеленая пеночка 10, чернозобый дрозд 9; 439; 14; 28/22; китайского типа 45, тибетского 18, сибирского 14).

1.2. Подтип населения среднегорий (лесной конек 20, теньковка 11, полевой конек 11, чечевица 7, серая славка 7; 490; 19; 40/28; европейского типа 39, сибирского 21, монгольского 15, китайского 13, транспалеарктов 10).

2. Лесной тип населения (теньковка 20, садовая камышевка 15, чечевица 14, пухляк и серая славка по 5; 911; 22; 73/47; европейского типа 49, китайского 19, сибирского 13).

Подтипы населения:

2.1 – среднегорных лесов (теньковка 28, чечевица 21, московка, зарничка и пухляк по 5; 536; 10; 37/24; европейского типа 51, китайского 27, сибирского 17);

2.2 – низкогорных лесов и зарослей кустарников с отдельно стоящими или группами деревьев (садовая камышевка 19, теньковка 18, чечевица 11, серая славка и пухляк по 6; 1136; 29; 69/45; европейского типа 48, китайского 17, сибирского 12).

3. Лугово-лесостепной тип населения (серая славка 17, черноголовый чекан 16, лесной конек и садовая камышевка по 10, чечевица 8; 422; 17; 62/36; европейского типа 49, транспалеарктов 22).

Подтипы населения:

3.1 – лесостепи (серая славка 18, лесной конек 14, чечевица 12, садовая камышевка 9, обыкновенная овсянка 7; 464; 21; 51/34; европейского типа 56, транспалеарктов 14, китайского типа 13);

3.2 – лугов (черноголовый чекан 29, серая славка 15, степной конек 12, садовая камышевка 11, жулан 7; 380; 13; 47/21; европейского типа 40, транспалеарктов 31, монгольского типа 12).

4. Степной тип населения (степной и лесной коньки 35 и 20, седоголовый щегол 19, черноголовый чекан и серая ворона по 5; 149; 8; 19/13; европейского типа 52, монгольского 35).

¹ Далее эти показатели приведены перечислением в том же порядке без наименования показателей.

II. Надтиповая группировка селитебных сообществ

5. Синантропный тип населения (сизый голубь 23, полевой и домовый воробьи 19 и 16, галка 11, маскированная трясогузка 4; 1748; 228; 72/39; транспалеарктов 53, средиземноморского типа 23, европейского 17).

Подтипы населения:

5.1 – крупных населенных пунктов (сизый голубь 29, домовый и полевой воробьи по 21, галка 14, большая синица 3; 2079; 316; 37/31; транспалеарктов 56, средиземноморского типа 29, европейского 11);

5.2 – малых, полузаброшенных поселков (черноголовый чекан 14, маскированная трясогузка 13, седоголовый щегол 12, полевой воробей 11, лесной конек 6; 1087; 53; 62/47; транспалеарктов 41, европейского типа 36).

III. Надтиповая группировка водно-околоводных сообществ

6. Водно-околоводный тип населения (горная трясогузка 36, перевозчик и маскированная трясогузка по 13, большой крохаль и городская ласточка по 8; 180; 44; 24/14; транспалеарктов 82).

Подтипы населения:

6.1 – высокогорных озер (горная трясогузка 64, большой крохаль 29, черный коршун 7; 14; 7; 3/3; транспалеарктов 100);

6.2 – рек (горная трясогузка 35, перевозчик 14, маскированная трясогузка 13, большой крохаль и городская ласточка по 8; 213; 52; 24/15; транспалеарктов 82).

Классы населения:

6.2.1 – крупных рек (маскированная трясогузка 29, городская ласточка 18, перевозчик 14, черный коршун 8, малый зуек 7; 405; 84; 20/15; транспалеарктов 63);

6.2.2 – малых рек (горная трясогузка 56, перевозчик 13, большой крохаль 11, кряква и оляпка по 5; 165; 44; 13/10; транспалеарктов 94).

Подклассы населения:

6.2.2.1 – малых рек в пределах среднегорий (горная трясогузка 89, оляпка 11; 299; 6; 2/2; транспалеарктов 100);

6.2.2.2 – малых рек в пределах низкогорий (горная трясогузка 29, перевозчик 25, большой крохаль 20, кряква 10, маскированная трясогузка 6; 120; 56; 12/10; транспалеарктов 88).

В населении незастроенной суши, наиболее представительном как по количеству вариантов, так и по общей площади, занимаемой им территории, хорошо заметна высотнопоясная дифференциация местообитаний, которая прослеживается в первых двух типах населения и последнем, водно-околоводном типе. Лесной тип орнитокомплексов включает сообщества почти всех облесенных местообитаний, независимо от плотности древостоя, то есть включает леса, криволесья, а также заросли кустарников с отдельно стоящими или группами деревьев.

В целом на незастроенной суше уменьшение высот местности по поясам приводит к увеличению среднего суммарного обилия и видового богатства до лесного типа, а точнее подтипа населения низкогорных лесов и зарослей кустарников. Далее обилие и общее число встреченных видов уменьшаются вплоть до степного типа населения. Помимо высотнопоясной дифференциации на незастроенной суше прослежено влияние облесенности. При этом показатели среднего суммарного обилия и видового богатства увеличиваются до низкогорных лесов и зарослей кустарников, а затем уменьшаются. Внутри лесного типа орнитокомплексов тоже прослеживается связь с абсолютными высотами. Так, здесь выделены два подтипа – среднегорных и низкогорных лесов. Суммарное обилие и видовое богатство выше в последнем. В водно-околоводном типе населения четко прослеживается связь, как с абсолютными высотами местности, так и с размерами и типом водоемов.

Итак, по классификации населения птиц первой половины лета наиболее значимы отличия в застроенности и обводненности, на незастроенной суше высотной поясности, облесенности и в абсолютных высотах. В водно-околоводных сообществах прослеживается связь с абсолютными высотами местности.

Представленной классификацией аппроксимируется 67% дисперсии коэффициентов сходства рассматриваемых сообществ (коэффициент корреляции – 0,82; табл. 1). Наиболее информативно по этому показателю деление на типы населения.

Таблица 1

Информативность классификации населения птиц Северо-Западного Алтая
в первой половине лета

Таксон	Учетная дисперсия, %
Надтип	35
Тип	43
Подтип	37
Класс	37
Подкласс	38
Всего	67

Пространственная структура и организация населения птиц

Граф пространственно-типологической структуры населения птиц построен на уровне подклассов, порог значимости сходства 15 единиц (рис. 1). Схема ориентирована по пяти трендам: высотной поясности (теплообеспеченности), облесенности, обводненности и застроенности.

Влияние высотной поясности и теплообеспеченности в первой половине лета приводит к увеличению среднего суммарного обилия и видового богатства от тундр до низкогорных лесов, кустарниковых зарослей и лесостепи. Уменьшение облесенности ландшафтов в ряду среднегорные, низкогорные леса и кустарниковые заросли – лесостепь – луга – степь сопровождается снижением плотности населения и среднего числа встреченных видов. В водно-околоводных сообществах плотность населения и число встреченных видов в целом меньше, чем на суше. Здесь заметно влияние абсолютных высот местности, размера и типа водоемов. Отдельный тренд, связанный с застроенностью, представлен населением поселков разной величины. Эти отличия сопровождаются увеличением среднего суммарного обилия, биомассы птиц. Видовое богатство меньше, чем в низкогорных лесах и кустарниковых зарослях, но выше в малых населенных пунктах. Информативность структурных представлений о населении птиц первой половины лета составляет 69% учетной дисперсии (коэффициент корреляции – 0,83).

Таким образом, в результате классификации орнитокомплексов и анализа их пространственно-типологической структуры выявлен набор факторов среды, градиенты которых совпадают с основными направлениями пространственной изменчивости сообществ птиц. На следующем этапе исследования все выявленные факторы заданы для оценки силы и общности связи с неоднородностью орнитокомплексов, отраженной матрицей коэффициентов сходства. Наиболее значимо пространственную неоднородность населения птиц Северо-Западного Алтая в первой половине лета определяют кормность и закустаренность, снимающие 51-54% дисперсии признаков (табл. 2). К следующей группе по значимости следует отнести состав лесообразующих пород, облесенность и увлажнение. Менее значимы развитие травяного покрова, обводненность, высотная поясность и абсолютные высоты местности. Влияние застроенности, залежности и рельефа невелико. Всего выявленными факторами и режимами по структуре и классификации учитывается 90% дисперсии (коэффициент корреляции 0,95).

Включение в расчеты вариантов населения птиц высокогорных местообитаний и небольшое добавление низкогорных застроенных и водно-околоводных существенно не изменило общего характера связей (Бочкарева, 2006). При этом граф стал отражать дугообразное изменение отличий в основном ряду, характерное для разных провинций гор юга Сибири (Равкин, 1984; Малков, Равкин, 1985; Цыбулин, 1999; Ливанов и др., 2005). Подобное изменение определяется существованием общих видов в открытых местообитаниях нижних поясов и высокогорий.

Таблица 2

Оценка силы и общности связи неоднородности среды и населения птиц
Северо-Западного Алтая в первую половину лета

Фактор, режим	Учтенная дисперсия, %,
Кормность	54
Закустаренность	51
Состав лесообразующих пород	38
Облесенность	38
Увлажнение	35
Развитие травяного покрова	27
Обводненность	26
Высотная поясность	20
Абсолютные высоты местности	14
Антропогенное влияние, в том числе: застроенность залежность	7 5 2
Рельеф	6
Все факторы	81
Режимы по структуре	69
Режимы по классификации	67
Все факторы и режимы	90 (коэффициент корреляции 0,95)

Классификация летнего населения птиц Северо-Западного Алтая, в целом, близка к таковой по северо- и центрально-алтайским провинциям. При этом в Северном и Центральном Алтае население птиц субальпийских редколесно-луговых среднегорий входит как подтип в лесное население. Также как и в Северо-Восточном Алтае, в Северо-Западном выделен полгольцово-редколесный тип, но в последнем в него входит население субальпийско-луговых местообитаний. Кроме того, в лесном типе в первую половину лета разделение на классы по Северо-Восточному Алтаю соответствует составу лесообразующих пород, а в Северо-Западном – в основном абсолютным высотам местности. Также как и в Северном Алтае, в Северо-Западном выделен лесо-лугово-степной тип населения, а также степной, но без объединения с луговым. В отличие от Центрального Алтая, в представленной здесь классификации отдельно выделен лесостепной тип населения (правда, с лугами). Также как и в центрально-алтайской провинции, в северо-западной выделен степной тип населения.

Значительные отличия обнаруживают классификации населения птиц Северо-Западного Алтая и Алтайской физико-географической области в целом (Цыбулин и др., 2003; Цыбулин, 2004). Население птиц крутосклонных степей по обеим классификациям объединяются в отдельные таксоны. Также выделен лесной тип населения, однако, объединяющий, как редколесное, так и лесо-лугово-степное население птиц. В этом типе, в том числе прослежено влияние и состава лесообразующих пород, которое не прослеживается по Северо-Западному Алтаю. Кроме того, за счет вариантов населения Центрального Алтая, в целом по горной области представлен субальпийско-луговой тип сообществ. Поселковый (синантропный) и водно-околоводный (озерно-речной) типы также есть в обеих классификациях, хотя в общей классификации их разнообразие выше. Скорее всего, эти отличия связаны с представленностью в выборке различных вариантов населения птиц и их соотношением.

Заключение

Основные отличия классификационных схем отдельно обследованных провинций и Алтая в целом, сводятся к наличию в классификации Северо-Западного Алтая субальпийско-редколесно-лугового типа населения птиц, объединяющего, как субальпийские луга, так

и редколесья и тундры высокогорных и среднегорных ландшафтов. Кроме того, отдельно выделен лесо-лугово-степной и степной типы населения. При этом, первый тип объединил как орнитокомплексы лесостепи, так и лугов. В классификации не прослеживается влияние состава лесообразующих пород. Пространственно-типологическая структура населения птиц Северо-Западного Алтая в первую половину лета, как и для разных провинций гор юга Сибири, имеет вид полумесяца.

Пространственно-типологическую неоднородность населения птиц Северо-Западного Алтая в первую половину лета в основном определяют одиннадцать факторов среды, среди которых наиболее значимы кормность и закустаренность. К следующей группе по значимости следует отнести состав лесообразующих пород, облесенность и увлажнение. Менее значимы развитость травяного покрова, обводненность, высотная поясность и абсолютные высоты. Влияние застроенности, залежности и рельефа невелико. Всего выявленными факторами и режимами по структуре и классификации учитывается 90% дисперсии (коэффициент корреляции 0,95).

Литература

- Бочкарева Е.Н. 2006. Пространственная организация летнего населения птиц Ининско-Сентелекского района Северо-Западного Алтая // История и современность ООПТ Байкальского региона. – Улан-Удэ. – С. 135-139.
- Граждан К.В. 2002. Межгодовые отличия населения птиц Северо-Восточного Алтая (в начале 60-х и конце 90-х гг. XX века) / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск. – 23 с.
- Иванов А.И. 1976. Каталог птиц СССР. – Л. – 276 с.
- Ирисова Н.Л., Бочкарева Е.Н., Рыжков Д.В. 2006. Птицы Тигирекского заповедника // Известия Алтайского государственного университета. – №3. – Барнаул. – С. 75-78.
- Ирисова Н.Л., Рыжков Д.В., Щербинин К.С. 1999. Птицы бассейна реки Кумир (Коргонский хребет) // Известия Алтайского государственного университета. Спец. вып. – Барнаул. – С. 60-64.
- Ирисова Н.Л., Рыжков Д.В., Щербинин К.С. 2000. Птицы верхней части бассейна реки Коргон // Известия Алтайского государственного университета. – №3. Вып. 17. – Барнаул. – С. 72-76.
- Климатический атлас СССР. 1960. – М.
- Ливанов С.Г., Бочкарева Е.Н., Торопов К.В., Малков Н.П., Пальцын М.Ю. 2005. Пространственная неоднородность летнего населения птиц Центрального Алтая // Сиб. экол. журн. – №3. – Новосибирск. – С. 451-462.
- Малков В.Н., Малков Н.П., Грабовский М.А. 1999. Сезонная динамика населения птиц степного пояса Юго-Восточного Алтая // Сиб. экол. журн. – №5. – Новосибирск. – С. 545-552.
- Малков Н.П., Равкин Ю.С. 1985. Центральный Алтай // Пространственно-временная динамика животного населения (птицы и мелкие млекопитающие). – Новосибирск. – С. 115-131.
- Наумов Р.Л. 1964. Птицы в очагах клещевого энцефалита / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М. – 19 с.
- Огуреева Г.Н. 1980. Ботаническая география Алтая. – М. – 190 с.
- Птицы Советского Союза. 1951-1954. – Т. 1-6. – М.
- Равкин Ю.С. 1973. Птицы Северо-Восточного Алтая. – Новосибирск. – 375 с.
- Равкин Ю.С. 1978. Птицы лесной зоны Приобья. – Новосибирск. – 288 с.
- Равкин Ю.С. 1984. Пространственная организация населения птиц лесной зоны (Западная и Средняя Сибирь). – Новосибирск. – 264 с.
- Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. 2008. Факторная зоогеография. – Новосибирск. – 205 с.
- Степанян Л.С. 2003. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М. – 808 с.
- Терентьев П.В. 1959. Метод корреляционных плеяд // Вестник Ленингр. ун-та. Сер. биол. – № 9. – С. 137-141.
- Цыбулин С.М. 1999. Птицы Северного Алтая. – Новосибирск. – 519 с.

- Цыбулин С.М. 2004. Картографические аспекты исследования территориальной изменчивости населения птиц Алтая // Сиб. экол. журн. – №4. – Новосибирск. – С. 521-526.
- Цыбулин С.М., Митрофанов О.Б., Равкин Ю.С. и др. 2001. Пространственная дифференциация зимнего населения птиц гор Южной Сибири: основные направления и факторы // Сиб. экол. журн. – Т. 8. – № 1. – Новосибирск. – С. 35-53.
- Цыбулин С.М., Торопов К.В., Равкин Ю.С. и др. 2003. Пространственная дифференциация летнего населения птиц российской территории Алтая: основные тренды и факторы // Сиб. экол. журн. – №3. – Новосибирск. – С. 327-347.
- Цыбулин С.М., Торопов К.В., Равкин Ю.С. и др. 2004. Летнее распределение птиц Российской части Алтая // Облік птахів: підходи, методики, результати. – Житомир. – С. 135-139.
- Штегман Б.К. 1938. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР. Птицы. Т. 1. Вып. 2. – М.-Л. // 156 с.
- Jaccard P. 1902. Lois de distribution florale dans la zone alpine // Bull. Soc. Vaund. Sci. Nat. – Vol. 38. – P. 69-130.

SPATIAL ORGANIZATION OF THE BIRD POPULATION IN THE NORTH-WEST ALTAI IN THE FIRST PART OF SUMMER

E.N. Bochkareva

State reserve "Tigirekskij"
(Barnaul, Russia)

Results of route censuses of birds in the territory of the North-West Altai in the first part of summer in periods of 2004-2008 are analyzed. Based on multifactorial analysis, hierarchical classifications of bird communities were drawn up. Basic structure-forming factors of environment are found. It is demonstrated that typological hierarchy of variants of bird population in the North-West Altai as compared to other provinces is the closest to the classification of ornithocomplexes of the Central Altai.

ИЗМЕНЕНИЕ ГРАНИЦ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ В XX ВЕКЕ

А.И. Шепель, В.П. Казаков, В.А. Лапушкин, С.В. Фишер

Пермский государственный университет, г. Пермь

aishepel@psu.ru

На территории Прикамья в течение XX столетия в связи с активным хозяйственным освоением региона происходили существенные преобразования ландшафтов. Леса вырублены на большей половине территории края; раскорчеваны под посевные площади обширные пространства, в том числе и в таёжной зоне; в процессе укрупнения колхозов и совхозов в 70-е годы появились пустыри на местах брошенных сельских населенных пунктов; проведены мелиоративные работы в поймах практически всех крупных равнинных рек. В 50-60-е годы созданы три водохранилища: Камское, площадью 1910 км², Воткинское – 1120 км² и Широковское – 41 км². В конце 90-х годов XX века начинается процесс зарастания сельскохозяйственных угодий, как в южных, так и северных районах, то есть сокращаются площади открытых пространств. Разрушается мелиоративная система. В связи с упадком лесопромышленной отрасли в таёжной зоне обширные территории вообще не посещаются человеком. После прекращения молевого сплава восстанавливаются берега рек, но они становятся медленнее, мельче и маловоднее. Появляются обширные косы и отмели.

Все эти процессы повлекли за собой изменение видового состава, границ распространения и численности многих животных, в том числе и птиц.

Основой данного сообщения послужили материалы учетов и регистраций отдельных видов на территории Пермского края с 1970 г. которые сопоставлены с литературными данными конца XIX и первой половины XX века.

Краснозобая гагара (*Gavia stellata*). Во второй половине XIX века эта гагара считалась гнездящейся до устья р. Камы, в начале XX века – по всей бывшей Пермской губернии (Бианки, 1911; Ушков, 1927). С.А. Куклин (1938) предполагал, что южная граница гнездового ареала проходит по 57°-58° с.ш. Е.М. Воронцов (1949) считал, что краснозобая гагара в Прикамье встречается только в северных районах «лишь в качестве пролетной и бродячей птицы», несмотря на находку Н.Д. Митрофановым (1915) 15 июня 1914 г. на озере Дикое гнезда с кладкой из двух «слегка насиженных яиц». В.А. Попов (1977) отнес её к редким пролетным птицам Волжско-Камского края. В.Е. Флинт (1982) отмечал, что южная граница гнездового ареала краснозобой гагары изучена недостаточно.

Кормящиеся птицы отмечены в разное время на лесных озерах северной части Пермского края: Дикое, Нюхти и Адово. Как правило, их видели вместе с чернозобыми гагарами. В 2003 г., 12 июля, вблизи оз. Нюхти на болоте Дорыш найдено гнездо с двумя яйцами, в одном из которых был проклев (Казаков, Шепель, 2003). Таким образом, в настоящее время, в гнездовой период отдельные пары этих птиц встречаются в Красновишерском, Гайнском, Соликамском и Чердынском районах.

Чернозобая гагара (*Gavia arctica*). В начале XX века С.А. Резцов (1904) и С.А. Теплоухов (1911) нашли эту гагару на гнездовании в Чердынском и Красновишерском районах. С.Л. Ушков (1927) наблюдал чернозобых гагар в гнездовое время в долине р. Камы, а также на прудах рр. Очер и Чермоз, на озерах долины р. Сылвы и р. Чусовой. Е.М. Воронцов (1949) считал её гнездящейся на оз. Адовом, встречал на р. Каме между Пятигорами и Бондюгом. Н.Н. Данилов (1969) пишет о том, что с 30-х годов XX столетия началось быстрое «исчезновение чернозобых гагар на Среднем Урале и прилежащих районах».

В период 80-90-х годов единичные особи отмечены на озерах Чусовском, Адовом и Нюхти. С конца 90-х годов регулярно в гнездовой период чернозобые гагары с выводками зарегистрированы на всех крупных лесных озерах северных районов края: Адово, Кумикушские, Березовское, Чусовское, Нюхти, Дикое и др.

Черношейная поганка (*Podiceps nigricollis*). Впервые найдена в Пермском крае в 1911 г. на р. Обва (Теплоухов, 1911). Следующие встречи относятся к концу 80-х гг. Одиночные птицы и стаи от 6-8 до 40 особей видели с 6 по 30 мая 1989 г. на озере Травяном у с. Кишертъ. На этом же озере 12.07.1992 г. зарегистрирован выводок. В последующее время

эта поганка регулярно гнездится в Кишертском районе (Лапушкин и др., 1995). В окрестностях Перми одиночная птица встречена 13.05.1991 г. В 2000 г. в окрестностях Перми выводок с двумя пуховичками отмечен 6 июля (Казаков, 2001). Пара зарегистрирована на оз. Чаечном в Уинском р-не 18.06.2004 г. С.В.Бухаринов (2001) наблюдал взрослую птицу с птенцом на буферном пруду в г. Соликамске. Выводки отмечены на Сивинском (27-28.06.2004 г.) и Суксунском прудах (12.06.2003 г.), в окрестностях Перми, на Кишертских озерах. Кроме этого, птиц наблюдали в гнездовой сезон в начале 1980-х гг. в Вяткинском заказнике (Кунгурский р-н), на Чаечном озере в с. Воскресенское Уинского р-на (18.06.2004 г.) и на Мельниковском пруду у пос. Щучье Озеро Октябрьского р-на (22.05.2002 г.).

Красношейная поганка (*Podiceps auritus*). До середины XX века была наиболее обычной из поганок (Ушков, 1927; Воронцов, 1949). В настоящее время по численности значительно уступает чомге. Постоянно гнездится на Кишертских озёрах, в окрестностях Перми и в черте Соликамска. В 1980-х гг. регулярно гнездилась на Чаечном озере в с. Воскресенское Уинского р-она, но в 2002-2005 гг. здесь не обнаружена. Выводок из 3 оперившихся птенцов видели 19.07.1994 г. на Сылвинском заливе Камского водохранилища (Наумкин, Демидова, 2002). В 2004 г. гнездилась на Сивинском пруду и пару с гнездовым поведением наблюдали на болоте Дорыш в Красновишерском р-не.

Серошекая поганка (*Podiceps grisegena*). Впервые 3 особи зарегистрированы 13.05.1989 г. на оз. Травяное у с. Кишерт и одну птицу видели 23.09.1994 г. в окрестностях Перми (Лапушкин и др., 1995), на Кишертских озёрах 8 июня 1999 г. (Лапушкин, Казаков, 2000), 11 июня 2003 г. (А. Федоровцева, личн. сообщ.) и 29 мая 1997 г. в Обвинском заливе.

Большая поганка (*Podiceps cristatus*). Считалась распространенной в регионе до 59° с.ш. (Ушков, 1927). Позднее найдена на северных Кумикушских озерах. Судя по всему, за последние 200 лет численность её значительно возросла. Редкая в Пермской области до середины XX века (Попов, 1804; Ушков, 1927; Воронцов, 1949; Ананьин, 1959), в настоящее время стала самой обычной из поганок. Колониальные поселения появились, по-видимому, в 1960-х годах, после образования Камских водохранилищ, кроме того, они характерны сейчас практически для всех крупных прудов (Сивинский, Нытвенский, Суксунский, Тисовский, пруды-отстойники завода синтетического каучука в Чайковском р-не и др.).

Большая выпь (*Botaurus stellaris*). В Прикамье в первой половине XX века гнездилась на водоёмах долины рек Обвы и Камы в южной половине Пермской области (Теплоухов, 1881; Ушков, 1927; Воронцов, 1949). Севернее и северо-восточнее не встречена (Резцов, 1904; Теплоухов, 1911; Данилов, 1969). В последующее время большая выпь найдена на многих водоёмах южных районов и отмечена севернее. Осенью 1921 г. взрослые и молодые особи добыты около г. Усолье и в окрестностях с. Пожва Юсьвинского р-на (Птицы Прикамья, 1990). Самая северная находка была на старице в верхнем течении р. Тимшер (Гаинский район) в 1994 г. (Шепель, 2006). 30.05.2005 г. В.А. Колбин (2006) наблюдал большую выпь в 5 км ниже г. Красновишерска.

Малая выпь (*Ixobrychus minutus*). Северная граница ареала проходит на широте Перми. В конце июня 1918 г. выводок из 6-7 особей, с только что начавшими летать молодыми, найден на Банном озере у ст. Лёвшино на северной окраине Перми. В последующие годы малых выпей наблюдали с июня по август включительно на Нытвенском, Очёрском и Горюхалинском прудах (Ушков, 1927). Е.М. Воронцов (1949) утверждал, что «выпь малая к югу от г. Молотова (Пермь) не редка на гнездовании» и её добывали в Кишертском и Еловском районах. В Кунгурском краеведческом музее хранятся чучела двух взрослых самцов добытых в 1949 г. (Наумкин, 2001а). Во второй половине XX в. достоверных находок этого вида на территории края нет. За время наших исследований малая выпь зарегистрирована только однажды – 24.06.2004 г. на Нытвенском пруду.

Серая цапля (*Ardea cinerea*). Во второй половине XIX в. отмечена в бассейне Чусовой (Сабанеев, 1874) и на весеннем пролёте на р. Обве (Теплоухов, 1881), но в бассейне Вишеры ещё в начале XX в. полностью отсутствовала (Резцов, 1904; Теплоухов, 1911; Митрофанов, 1913, 1915). Е.М. Воронцов (1949) считал, что эта цапля распространена до устья р. Вишеры, но при этом не приводит фактов гнездования. Скорее всего, речь идет о кочевках и залетах. Освоение ею северной части Пермской области началось с образованием Камского водохранилища в 1953 г. В настоящее время на этом водохранилище, расположенном в северной части края, известны две крупные колонии по 100-140 пар в Ильинском и Усольском рай-

онах (Болотников и др., 1983; Шепель и др., 1998). Самая северная колония, состоящая из 40 гнезд, расположена в окрестностях Соликамска. Отмечаются залёты в северо-восточные горные районы (Колбин и др., 1997). В последнее десятилетие серых цапель видели на северных водоёмах, Березовском и Чусовском озерах, но гнезд в этих местах ещё не находили.

Лебедь-шипун (*Cygnus olor*). Впервые отмечен в Чайковском районе в июле 1982 г. Взрослый ослабленный самец пойман на р. Сылве возле г. Кунгура 17.07.1984 г. (Шепель и др., 1987). В 90-е годы повсеместно на территории Пермского края в летний период регистрировали стаи неразмножающихся молодых птиц. В начале июня 2003 г. территориальная пара отмечена на Тисовском пруду в Суксунском р-оне. В 2004 г. найдено гнездо на Павловском пруду в Очёрском р-оне, 26.06. в нём находилась кладка из 2 яиц.

Красноголовый нырок (*Aythya ferina*). Первые наблюдения этого нырка относятся к 1970-м годам. В настоящее время он гнездится на водоёмах в городах Соликамск, Березники, на Нытвенском, Суксунском, Сивинском, Чёрмозском и Тисовском прудах и Кишертских озёрах. Населяет практически все пруды, озёра и другие непроточные водоёмы.

Турпан (*Melanitta fusca*). Е.М. Воронцов (1949) относил турпана к пролётным видам. 22-23.05.1990 г. на Каме в районе п. Харино видели стайку из 7 особей, 19.07.1992 г. на р. Утьве и оз. Адовом. В 2001 г. 15-18 июля отмечен выводок из 5 птенцов на оз. Нюхти. В конце июня 2008 г. 3 самки зарегистрированы в среднем течении р. Веляны. Есть экземпляры в Чердынском краеведческом музее и в школьном музее с. Буб Сивинского р-на.

Чёрный коршун (*Milvus migrans*). В течение 90-х годов продвинулся в северо-восточном направлении от г. Красновишерска в горную часть. По-прежнему отсутствует в таёжных северо-западных районах Коми-Пермяцкого округа.

Степной лунь (*Circus macrourus*). До 90-х годов в крае отмечали очень редкие залёты. Летних и осенних птиц, добытых под Пермью, обнаружил в фондах областного краеведческого музея С.С. Самарин (1959). В 1985 г. этих луней видели у д. Тауш Чернушенского р-на, в 1991 г. в Бардымском, в 1992 и 1998 гг. в Кишертском р-не найдены гнезда (Лапушкин и др., 1995; Шепель и др., 1998). В последующие годы степного луня отмечали почти во всех районах южной половины края. Птицы залетают даже в северо-восточные горные районы, 13.07.1997 г. взрослого самца наблюдали у п. Велс Красновишерского р-на.

Серая куропатка (*Perdix perdix*). В середине XX века серая куропатка была оседлой птицей всей территории края, кроме северо-восточной горной части (Воронцов, 1949). В 70-80-х гг. она оставалась обычной птицей южных районов. В последнее десятилетие не встречается ни зимой, ни летом.

Пастушок (*Rallus aquaticus*). Ранее в регионе никем не отмечен. В июне 2002 г. найден на подтопленном водами Воткинского водохранилища травяном болоте с куртинами ивняка и рогоза напротив с. Частые (Казаков и др., 2003); в 2004 г. – на Нытвенском пруду (в подобном биотопе) и в затопленных рогозовых зарослях Сивинского пруда. В апреле-мае 2008 г. зарегистрирован в окрестностях Перми в урочище «Красава».

Малый погоныш (*Porzana parva*). Ранее не отмечен. В ночь на 14.07.2003 г. на оз. Камышинка у с. Покча Чердынского р-она (Казаков и др., 2003) слышали его голос. Одиночные трели периодически были слышны 25-27.06.2004 г. на Очёрском пруду, но на магнитофонную запись птица не реагировала.

Погоныш-крошка (*Porzana pusilla*). Ранее не отмечен. Токующих самцов регистрировали 19.06.2002 г. в заливе Воткинского водохранилища напротив с. Частые и в окрестностях Перми в урочище «Красава» (Казаков и др., 2003). В 2004 г. отмечен на Нытвенском, Очёрском и Сивинском прудах, в 2008 г. на «Красаве».

Камышница (*Gallinula chloropus*). До 40-х годов XX столетия ни один из исследователей не считал этот вид гнездящимся на территории Пермского края. Е.М. Воронцов (1949) не исключал такую возможность, хотя сам камышниц не встречал. В июле 1977 г. две тушки взрослых птиц найдены в гнезде черного коршуна (Шепель и др., 1981). Позднее одиночных особей и выводки наблюдали в Уинском и Чернушенском р-нах (Шураков, Пантелеев, 1984; Шураков, Шураков, 1995), на Каме у г. Оханска, в Нытвенском заливе, на Нытвенском, Павловском, Очёрском, Тисовском и Сивинском прудах, в окрестностях Перми, на Кишертских озёрах, в с. Воскресенское Уинского р-на.

Ходулочник (*Himantopus himantopus*). Новый вид Пермского края. В 2001 г. две пары успешно вывели птенцов (4 и 1) на прудах-отстойниках Перми (Казаков, 2001).

Малая чайка (*Larus minutus*). По мнению С.Л. Ушкова (1927), гнездилась в южной половине края. Е.М. Воронцов (1949) её ни разу не видел. Гнездилась на островах Камского и Воткинского водохранилищ (Болотников и др., 1989). В настоящее время встречается повсеместно, практически на всех водоёмах.

Сизая чайка (*Larus canus*). По наблюдениям С.Л. Ушкова (1927), сизая чайка гнездилась по всему бывшему Пермскому округу (центральная часть Пермского края) за исключением северной его части. С.А. Резцов (1904) нашёл её на р. Вишере до п. Усть-Улса, С.А. Теплоухов (1911) по р. Колве встречал до п. Тулпана, а также на рр. Вишерке и Берёзовке. В настоящее время отмечена на р. Вишере вверх по течению до Гостиного острова (17.07.90 г.), на р. Яйве до п. Сухая. В Гаинском районе на р. Чёрной у п. Усть-Чёрная, на озере Адовом, на р. Тимшор до устья р. Юг, на болотах у озера Большой Кумикуш, на р. Весляне у п. Серебрянка и Пельмин Бор и ниже, в нижнем течении р. Лупьи. Не найдена на реках Берёзовая и Улс, а также на р. Косье выше б.п. Рассольная. Таким образом, сизая чайка гнездится повсеместно, за исключением горных участков.

Чёрная крачка (*Chlidohias niger*). Ранее встречена на р. Обве у с. Ильинского (Теплоухов, 1881). Гнездилась на р. Каме и прудах юго-западной малолесной части области, а также по озёрам в долине р. Сылвы до с. Серьги (Ушков, 1927). Е.М. Воронцов (1949) отметил её севернее г. Березники и в Гаинском районе на озере Адовом. В настоящее время встречается почти на всех прудах, озере Адово и некоторых мелководьях Воткинского водохранилища.

Белокрылая крачка (*Chlidohias leucopterus*). В Пермском краеведческом музее хранится чучело птицы, добытой 15.05.1941 г. без указания места добычи (Птицы Прикамья, 1990). Больше никаких сведений до конца XX века об этой крачке нет. В настоящее время она гнездится колониями на Кишертских озёрах у д. Ценята Карагайского р-на и на Сивинском пруду.

Малая крачка (*Sterna albifrons*). Одна особь добыта у с. Елово 09.06.41 г. Е.М. Воронцовым, впоследствии там же её добыл С. Власов (Воронцов, 1949). Одиночных птиц видели на Тулвинском заливе в 1989 г. (Ерёмченко и др., 1990) и в 1992 г. у с. Кишерт. Позднее найдены колонии на р. Вишере у с. Редикор, на р. Каме ниже устья р. Вишеры (Шепель и др., 1998), на р. Чусовая у с. Верх. Калино, р. Сылва у с. Агафонково, р. Тулва у с. Краснояр (Казаков и др., 2003).

Клинтух (*Columba oenas*). Л.П. Сабанеев (1874) писал: "Клинтух, вероятно, гнездится в Пермском уезде, за р. Камой, быть может до 58° с.ш.". К гнездящимся птицам Пермского округа относил его С.Л. Ушков (1927), однако на северо-востоке, в лесах Лысьвенского, Косьвинского и Пашийского лесничеств, не встречал. С.Л. Куклин (1938) в определении северной границы распространения приводит 58° с.ш., а Е.М. Воронцов (1949) отмечал этого голубя на севере до г. Березники. Л.С. Степанян (1990) пишет, скорее всего основываясь на наблюдениях перечисленных авторов, о распространении клинтуха в области Уральского хребта до 58-й параллели. Мы отмечали его севернее, в Красновишерском р-не у д. Булдырья и на р. Косе в Косинской р-не.

Сизый голубь (*Columba livia*). В бывшем Чердынском уезде С.А. Резцов (1904) видел этих голубей в расщелинах Дивьей горы. На скале Ветлан их обнаружил С.А. Теплоухов (1911). С.Л. Ушкову (1927) случаи гнездования на береговых скалах не были известны. Е.М. Воронцов (1949) обращал внимание на встречу сизых голубей в районе скальных выступов по берегу р. Сылвы на участке с. Кишерт – д. Чикали (Кишертский район), но гнезд не находил. В конце XX века голубь встречался исключительно в населённых пунктах.

Обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*). Л.П. Сабанеев (1874) считал распространение горлицы до 59° с.ш. В начале XX столетия она гнездилась близ Перми, с. Серьги, хутора Преображенского (Ушков, 1927). С.А. Куклин (1938) в Предуралье севернее 58° с.ш. горлиц не отмечал, а в горной части считал распространённой не далее 56°30' с.ш. Мы зарегистрировали этих горлиц значительно севернее: в Красновишерском районе на р. Язьве; на р. Щугор выше п. Волынка; в Александровском – на р. Яйве от скалы "Крест" и ниже по течению; в Юрлинском – у п. Пож и п. Усть-Зула; на р. Косье ниже п. Верхняя Косьва; у с. Чертёж Соликамского р-на.

Глухая кукушка (*Cuculus saturatus*). Л.П. Сабанеев (1874) об этой птице ничего не пишет. В первой половине прошлого века считалась более характерной для северо-

восточной части края, где местами превосходила по численности обыкновенную (Ушков, 1928; Воронцов, 1949). В настоящее время встречается повсеместно.

Ушастая (*Asio otus*) и **болотная совы** (*Asio flammeus*). Во второй половине XX столетия в крае отмечен повсеместный рост численности ушастой совы и продвижение её на север, но не сплошным фронтом, а вклиниванием по сельскохозяйственным угодьям среди сплошных лесных массивов. В это время шло замещение когда-то широко распространенной болотной совы – ушастой. Потому, что при тяготении обеих к агроценозам, ушастая сова оказалась более устойчивой к отрицательному проявлению антропогенных факторов (Шепель, 1992). В настоящее время, в связи с зарастанием сельхозугодий, происходят изменения в распространении этих сов, но закономерности пока не проявляются.

Сплюшка (*Otus scops*). В Пермской области раньше не встречалась. Впервые активно токующую у дупла птицу видели 28.05.1992 г. в Чайковском р-оне (Лапушкин и др., 1995). Позднее сплюшки отмечены в Большесосновском, Чернушенском, Кишертском, Оханском, Карагайском и Уинском р-нах (Лапушкин и др., 1999, 2003). В настоящее время сплюшка встречается практически во всех районах южной половины края.

Обыкновенный зимородок (*Alcedo atthis*). В Пермском краеведческом музее хранится чучело взрослой самки, добытой в 1865 г. в окрестностях с. Ильинского (Птицы Прикамья, 1990). К сожалению, на этикетке нет точной даты, да и С.Л. Ушков (1927) о нём ничего не пишет. Позднее обыкновенного зимородка регистрировали с конца 60-х годов XX столетия и только в южной части региона. В Пермском р-не отмечен на р. Бабке (Чашин, 1969; Постников, 1989) в Кишертском р-не на р. Сылве (Шепель и др., 1987; Шепель, Зиновьев, 1999). В Кунгурском р-не на р. Ирень, в Бардымском р-не на р. Тулва, в Большесосновском р-не на р. Сива, в Куединском р-не на р. Буй, в Чайковском р-не в нижнем течении р. Пизь 30.05.1992 г. найдены три гнездовые норы, у которых держались птицы. Севернее Перми пару зимородков видели в Карагайском р-не на р. Обве 19-20.05.1995 г., птицы рыли нору.

Золотистая щурка (*Merops apiaster*). В начале июня 1987 г. в д. Цыганы Суксунского района видели стайку щурок из 10 особей. Пара птиц 26-27.05.1993 г. рыла нору на берегу р.Буй у пос. Шмельково (граница с Башкортостаном) (Лапушкин и др., 1995). Именно в этом месте 03.09.1966 г. пять птиц наблюдал Л.А. Кузнецов (1979), который предположил их гнездование. В 2003 г. в 150 км северо-восточнее пос. Шмельково на р. Б.Ошан у с. Ашан Ординского района найдена колония из пяти пар. Ухаживание и рытьё нор наблюдали 14 июня, кормление птенцов в гнездах – 24 июля, 6 и 9 августа (в основном добывали слепней и стрекоз) (Лапушкин и др., 2003). В последующие годы птицы регулярно здесь размножались, устраивая норы в колонии береговых ласточек. Вероятно, это самое северное место гнездования золотистой щурки. В июне 1990 г. семь птиц видели на пасеке в Добрянском районе. Одну из них добыли. В июне 2003 г. двух щурок добыл местный таксидермист в Осинском районе вблизи моста через р.Тулва у колонии ласточек-береговушек. В 2008 г. вблизи г. Краснокамска у п. Усть-Сыны в колонии ласточек в августе видели выводок птиц.

Пятнистый конек (*Anthus hodgsoni*). Первое упоминание об этом коньке встречается у С.С. Самарина (1959), который добыл его в августе 1957 г. в окрестностях Перми. Начиная с 1990 г., пятнистый конек встречался в гнездовой период почти по всем рекам северо-восточной части области. Видимо, территорию до 59° с.ш. к югу и 57° в.д. к западу можно считать районом постоянного гнездования, доказанного находками кладок и регистрацией выводков (Шепель и др., 1995).

Горная трясогузка (*Motacilla cinerea*). По литературным данным, вид приурочен к горной и предгорной частям края, по которым проходила западная граница ареала на Урале (Сабанеев, 1874; Резцов, 1904; Ушков, 1927; Воронцов, 1949). В настоящее время встречается повсеместно (Фишер, Казаков, 2003).

Крапивник (*Troglodytes troglodytes*). У Е.М. Воронцова (1949) был один экземпляр, добытой 08.09.1934 г. на р. Лупье (приток Камы в верхнем течении), на основании чего он предположил считать Каму восточной границей распространения вида. С середины 1970-х гг. крапивник стал гнездиться в городском парке Перми (Шепель и др., 1987). В настоящее время встречается повсеместно в северных и южных районах, на равнине и в горной местности.

Индийская камышевка (*Acrocephalus agricola*). Ранее не встречалась. В июне 1998 г. на Камском водохранилище в устье р. Сыньва отмечены два поющих самца (Калякин и др., 1998).

Ястребинная славка (*Sylvia nisoria*). Раньше не встречалась, хотя Л.С. Степанян (1990) считал, что в европейской части она распространена до 60-й параллели. В третьей декаде мая 1990 г. в окрестностях Перми пойман самец и два поющих самца зарегистрированы в 1996 г. На следующий год найдено гнездо. В 1992 г. птиц наблюдали у ст. Иренский Кунгурского р-на (Шепель и др., 1995; Казаков, 1998).

Пеночка-трещотка (*Phylloscopus sibilatrix*). До 70-х годов XX века на территории края не встречалась. Начиная с 1973 г., её регулярно встречали в гнездовой период на биостанции "Верхняя Кважва" Добрянского р-на (Хазиева и др., 1975; Шураков, Каменский, 1980). Годом позже 2 пары держались в Балатовском лесопарке Перми. С 1975 г. встречена в Кунгурском и Кишертском районах (Шепель и др., 1987). В настоящее время распространена в крае повсеместно. Предпочитает редколесье, перемежающееся с полянами, обычно в той или иной степени заболоченное: сосновые боры, чаще с примесью сырых березняков, заболоченные березняки, смешанные леса по склонам логов.

Пеночка-галовка (*Phylloscopus borealis*). До 80-х годов XX столетия её считали гнездящейся птицей северо-восточной части края (Сабанеев, 1874; Резцов, 1904; Ушков, 1927; Воронцов, 1949). В настоящее время распространена на юг до Перми, на запад до границ Пермского края.

Чёрный дрозд (*Turdus merula*). Как залетный вид отмечен С.Л. Ушковым (1927) и Е.М. Воронцовым (1949). С 1975 г. этот дрозд регулярно гнездится в южных районах, неоднократно встречался в добыче пернатых хищников (Шепель и др., 1987). В последующее время его регулярно видели в южной половине области. В июне-июле 2008 г. чёрных дроздов регистрировали в северном Гайнском р-не на р. Весляне.

Обыкновенный ремез (*Remiz pendulinus*). По Л.С. Степаняну (1990) в долине р. Камы встречается до 56° с.ш., а в Предуралье – до 58° с.ш. Гнезда ремеза находили в бывшем Кунгурском уезде (станция Сабарская), ныне это Удмуртия, также он отмечался в Красноуфимском уезде и, возможно, был на р. Каме (Сабанеев, 1874). В фауне Волжско-Камского края не указан (Ивлев, Соколов, 1978). В Пермском крае найден на гнездовании с 1991 г. в окрестностях Перми (Лапушкин и др., 1995; Казаков, 1998) и на Вяткинских озерах на Сылвинском заливе (Казаков и др., 2003).

Домовый воробей (*Passer domesticus*). Был характерен для большей части области, за исключением северо-восточного участка. По р. Вишере встречался до Кутимского завода, гнезвился в г. Чердыни (Резцов, 1904) и по всем селениям бывшего Чердынского уезда (1911). С.Л. Ушков (1927) не нашел его в поселках по рр. Усьве и Вильве, но наблюдал в Пашие, Куське, Бисере и по всем большим селениям округа. В настоящее время по р. Вишере воробьи гнездятся в устье р. Лыпы и других кордонах заповедника «Вишерский».

Длиннохвостая чечевица (*Uragus sibiricus*). С 70-х годов XX столетия регулярно встречается в южной половине края в осеннее-зимний период.

Серый снегирь (*Pyrrula cineracea*). В конце XX века изредка встречался в Зауралье (Рябицев, 2001). В Пермском крае впервые отмечен в Балатовском лесопарке Перми 26.01.2001 г. (Казаков, 2001), отловлен 14.03.2004 г., в последующие годы встречался регулярно в зимнее-весенний период. В пригородном лесу г. Чайковского его видели 02.01.2006 г. (Матвеева, Бобырь, 2006).

Обыкновенный дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*). Ранее считался залетным видом (Теплоухов, 1881; Ушков, 1927; Воронцов, 1949). Начиная с 70-х годов, регулярно встречается в южной части региона (Шепель и др., 1987). Гнездится в лесопарке Перми (Казаков, 2001). В последующие годы встречается повсеместно, за исключением горных и таёжных районов.

Белошапочная овсянка (*Emberiza leucocephala*). В списках птиц Пермской области нет. Первые регистрации на окраине Перми относятся к 1980-м годам (Шепель и др., 1987). В последующее время отмечалась в Соликамском, Кизеловском (Казаков, Фишер, 1995), Красновишерском и Гайнском р-нах.

Садовая овсянка (*Emberiza hortulana*). Е.М. Воронцов (1948) считал эту овсянку гнездящимся видом лесостепной части Пермского края. В последующий период её регистрировали в Пермском (Самарин, 1959), Добрянском (Хазиева и др., 1975), Карагайском (Казаков и др., 2003), Куединском, Суксунском и Сивинском р-нах.

Лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*). Считался пролетным видом (Сабанеев, 1874; Ушков, 1927; Воронцов, 1949). В гнездовой период в 1985 г. отмечался на г. Косьювском Камене (Максимов, 1989), на Кваркуше найден выводок 08.07.1996 г. (Казаков, Фишер, 1999).

В заключение следует отметить, что на территории Пермского края в XX веке произошли существенные изменения в распространении и численности 49 видов птиц, которых можно объединить в следующие группы.

1. Ранее не встречались, появились в XX столетии и осваивают территорию Прикамья: серошёрная поганка, лебедь-шипун, красноголовый нырок, степной лунь, пастушок, малый погоныш, погоныш-крошка, камышница, ходулочник, белокрылая крачка, сплюшка, пеночка-трещотка, обыкновенный ремез, белшапочная овсянка.

2. Продвигаются на север: черношейная и большая поганки, большая выпь, серая цапля, малая и сизая чайки, чёрная и малая крачки, ушастая сова, клинтух, обыкновенная горлица, золотистая щурка, обыкновенный зимородок, чёрный дрозд, обыкновенный дубонос, садовая овсянка.

3. Внедряются в горные районы: чёрный коршун и домовый воробей.

4. Покинули северную часть края: серая куропатка и сизый голубь.

5. Исчезли из южных районов: краснозобая и чернозобая гагары.

6. Перемещаются в юго-западном и южном направлении: турпан, глухая кукушка, пятнистый конек, горная трясогузка, пеночка-таловка, длиннохвостая чечевица, серый снегирь, лапландский подорожник.

7. Перемещаются в восточном и северо-восточном направлении: крапивник, ястребиная славка, индийская камышевка.

Литература

- Ананьин Б.Д. 1959. Об изменениях в составе фауны птиц Предуралья в связи с образованием Пермского водохранилища на р. Каме // Сб. научных трудов ПГМИ. Вып. 29. – С. 418-424.
- Болотников А.М., Калинин С.С., Филиппова Л.П. 1983. Чагинская колония серых цапель // Памятники природы Пермской области. – Пермь. – С. 99-100.
- Болотников А.М., Каменский Ю.Н., Петров Б.Г. 1989. Ржанкообразные // Животный мир Прикамья. – Пермь. – С. 68-80.
- Бианки В.Л. 1911. Список птиц Прикамья // Иллюстрированный путеводитель по реке Каме и по Вишере с Колвой. – Пермь. – С. 68-72.
- Бухаринов С.В. 2001. Околоводно-водная орнитофауна техногенных водоёмов севера Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 55-57.
- Воронцов Е.М. 1949. Птицы Камского Приуралья. – Горький. – 114 с.
- Данилов Н.Н. 1969. Птицы Среднего и Северного Урала // Труды Уральского отд. МОИП. Вып. 3. – Свердловск. – С. 3-193.
- Ивлев В.Г., Соколов Б.В. 1978. Семейство синицевые // Птицы Волжско-Камского края. – М. – С. 48-64.
- Казаков В.П. 1998. Гнездование ястребиной славки и обыкновенного ремеза у города Перми // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 93-94.
- Казаков В.П. 2000. Птицы окрестностей Перми // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 78-88.
- Казаков В.П. 2001. Дополнительные сведения по орнитофауне окрестностей Перми // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 85-87.
- Казаков В.П., Лапушкин В.А., Фишер С.В., Шепель А.И. 2003. Краткие заметки по орнитофауне Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 108-109.
- Казаков В.П., Фишер С.В. 1995. К гнездовому статусу некоторых видов птиц Пермской об-

- ласти // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 31-32.
- Казаков В.П., Фишер С.В. 1999. К распространению птиц на Северном Урале: хребет Кваркуш // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 108-109.
- Казаков В.П., Шепель А.И. 2003. О гнездовании краснозобой гагары в Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 110-112.
- Калякин М.В., Баумунг С., Фладе М. 1998. Первая встреча индийской камышевки в Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 116-117.
- Колбин В.А. 2006. Встреча большой выпи в окрестностях Красновишерска // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 126.
- Колбин В.А., Шепель А.И., Фишер С.В. 1997. К авифауне Вишерского заповедника // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 73-74.
- Кузнецов Л.А. 1979. Золотистые шурки в Пермской области // Орнитология. – М. – С. 192.
- Куклин С.А. 1938. Звери и птицы Урала и охота на них. – Свердловск. – 244.
- Курочкин Е.Н. 1982. Отряд поганкообразные // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые. – М. – С. 289-351.
- Лапушкин В.А., Демидова М.И., Шепель А.И., Фишер С.В. 1995. Гнездование степного луня в Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 45-46.
- Лапушкин В.А., Казаков В.П. 2000. Птицы окрестностей Кишерти // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 125-130.
- Лапушкин В.А., Казаков В.П., Фишер С.В., Шепель А.И. 2003. О гнездовании сплюшки и золотистой шурки в Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 136-137.
- Лапушкин В.А., Фишер С.В., Казаков В.П. 1999. Сплюшка и дроздовидная камышевка в Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 146.
- Лапушкин В.А., Шепель А.И., Фишер С.В., Казаков С.В. 1995. Новые виды птиц Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 43-45.
- Литвинов Н.А. 1992. Гнездящиеся птицы орнитологического комплекса Тулвинского залива // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь. – С. 80-89.
- Литвинов Н.А., Степанов С.В. 1991. Экология гнездования большой поганки // Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции. Часть 2. – Минск. – С. 35-36.
- Литвинов Н.А., Еремченко М.И., Степанов С.В., Кузнецова Е.А. 1989. Большая поганка в Уральском Прикамье // Распространение и фауна птиц Урала. – Свердловск. – С. 59-60.
- Максимов С.А. 1989. К уточнению границ ареалов птиц на Урале // Распространение и фауна птиц Урала. – Свердловск. – С. 63-64.
- Матвеева Г.К., Бобырь И.Г. 2006. Сероголовая гаичка и серый снегирь в Перми // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 154-155.
- Митрофанов Н.Д. 1913. Весенние наблюдения в с. Редикор Чердынского уезда Пермской губернии // Птицеведение и птицеводство. – Т. 4. Вып. 4. – М. – С. 305-309.
- Митрофанов Н.Д. 1915. Наблюдения над природой окрестностей села Редикорского, Чердынского уезда Пермской губернии в 1914 году // Птицеведение и птицеводство. – Т. 6. Вып. 1. – М. – С. 23-37.
- Наумкин Д.В. 2001. Дополнительные данные по орнитофауне Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 126-127.
- Наумкин Д.В. 2001а. Птицы Кунгурского края (Каталог коллекций Кунгурского краеведческого музея). – Кунгур. – 10 с.

- Наумкин Д.В. 2005. Водоплавающие и околоводные птицы Кунгурской лесостепи (Пермская область) // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 212-219.
- Наумкин Д.В., Демидова М.И. 2002. Птицы Вяткинского заказника и прилегающих территорий в верховьях Сывинского залива Камского водохранилища // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 188-203.
- Попов В. А. 1977. Отряд Гагарообразные // Птицы Волжско-Камского края. Неворобьиные. – М. – С. 21-22.
- Попов Н.С. 1804. Хозяйственное описание Пермской губернии по гражданскому и естественному её состоянию в отношении к земледелию, многочисленным рудным заводам, промышленности и домоводству. – СПб. – 400 с.
- Птицы Прикамья. 1990. Каталог коллекций Пермского и Коми-Пермяцкого краеведческих музеев. – Пермь. – 82 с.
- Резцов С.А. 1904. Птицы Пермской губернии (Северный район: уезды Верхотурский и Чердынский) // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. – Вып. 4. – М. – С. 43-185.
- Рябицев В.К. 2001. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. – Екатеринбург. – 608 с.
- Сабанеев Л.П. 1874. Позвоночные Среднего Урала и географическое распространение их в Пермской и Оренбургской губерниях. – М. – 204 с.
- Самарин С.С. 1959. Об орнитофауне Пермской области // Научн. докл. высш. школы. Биологические науки, № 4. – С. 47-49.
- Степанян Л.С. 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. – М. – 728 с.
- Теплоухов Ф.А. 1881. Наблюдения над прилетом и пролетом птиц весной 1873 г. в долине р. Обвы около с. Ильинского Пермского уезда // Записки Уральского об-ва любителей естествознания. – Т. 7. – Екатеринбург. – С. 38-59.
- Теплоухов С.А. 1911. Материалы по орнитофауне Пермской губернии (Северная часть Чердынского уезда: верховья рр. Колвы и Печоры с Уньей) // Приложение к протоколам заседания об-ва естествознания при Казанском ун-те. № 266. – Казань. – 45 с.
- Теплоухов С.А. 1912. Предварительный краткий отчет о командировке с орнитологической целью летом 1911 года в долину р. Обва Пермской губернии // Приложение к протоколам заседания общества естествоиспытателей при Императорском Казанском ун-те № 279. – Казань. – С. 1-4.
- Ушков С.Л. 1927. Список птиц Пермского округа Уральской области // Бюл. МОИП. Отд. Биол. – Т. 36. Вып. 1-2. – С. 68-116.
- Флинт В.Е. 1982. Отряд гагарообразные // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые. – М. – С. 245-283.
- Фишер С.В., Казаков В.П. 2003. Современное распространение горной трясогузки в Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 243-244.
- Хазиева С.М., Болотников А.М., Каменский Ю.Н., Никольская В.И. 1975. Материалы о гнездящихся птицах правобережья реки Кама Добрянского района Пермской области // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь. – С. 117-127.
- Чашин С.П. 1969. Птицы Пермской области // Календарь-справочник Пермской области 1968 г. – Пермь. – С. 250-255.
- Шепель А.И. 1992. Хищные птицы и совы Пермского Прикамья. – Иркутск. – 296 с.
- Шепель А.И., Зиновьев Е.А. 1999. Животный мир заказника «Предуралье». – Пермь. – 144 с.
- Шепель А.И., Мусихин А.Э., Рыбкин А.В., Кунщиков К.П., Чуприянов С.В., Фишер С.В. 1998. Новые регистрации степного луня в Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 185-186.
- Шепель А.И., Петровских А.И., Маяков А.А. 1981. Некоторые орнитологические находки в Пермской области // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь. – С. 64-66.
- Шепель А.И., Фишер С.В., Рыльников В.В., Пальм С.А., Тотьмянин А.А., Огарков А.Э. 1995. Новые находки колониальных птиц в Пермской области // Материалы к рас-

- пространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 184-185.
- Шепель А.И., Шохрин В.П., Казаков В.П. 1987. Орнитологические находки в Пермской области // Орнитология. – Вып. 22. – С. 197-198.
- Шураков А.И. 1989. Поганкообразные // Животный мир Прикамья. – Пермь. – С. 40-41.
- Шураков А.И., Каменский Ю.Н. 1980. Расширение ареала пеночки-трещотки // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь. – С. 97-98.
- Шураков А.И., Пантелеев М.Ф. 1984. Камышница – гнездящийся вид Пермской области // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь. – С. 59-60.
- Шураков А.И., Шураков С.А. 1995. О гнездовании камышницы в Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. – С. 76.

CHANGES IN DISTRIBUTION LIMITS OF SOME BIRD SPECIES IN PERM TERRITORY DURING THE 20TH CENTURY

A.I. Shepel, V.P. Kazakov, V.A. Lapushkin, S.V. Fisher
Perm State University
(Perm, Russia)

During the 20th century in Prikamye area landscapes were considerably transformed because of active economical development of the region. These transformations brought about changes in species composition, distribution limits and numbers of many animals including birds. At present, they are divided into following groups:

1. Not observed before, appeared in the 20th century and are occupying Prikamye area: *Podiceps grisegena*, *Cygnus olor*, *Aythya ferina*, *Circus macrourus*, *Rallus aquaticus*, *Porzana parva*, *Porzana pusilla*, *Gallinula chloropus*, *Himantopus himantopus*, *Chlidohias leucopterus*, *Otus scops*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Remiz pendulinus*, *Emberiza leucocephala*.
2. Moving to the north: *Podiceps nigricollis*, *Podiceps cristatus*, *Botaurus stellaris*, *Ardea cinerea*, *Larus minutus*, *Larus canus*, *Chlidohias niger*, *Sterna albifrons*, *Asio otus*, *Columba oenas*, *Streptopelia turtur*, *Merops apiaster*, *Alcedo atthis*, *Turdus merula*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Emberiza hortulana*.
3. Penetrating into mountainous areas: *Milvus migrans*, *Passer domesticus*.
4. Vanished in the northern part of Perm Territory: *Perdix perdix*, *Columba livia*.
5. Vanished in the southern and middle part of Perm Territory: *Gavia stellata*, *Gavia arctica*.
6. Dislocating to the south-west and south direction: *Melanitta fusca*, *Cuculus saturatus*, *Anthus hodgsoni*, *Motacilla cinerea*, *Phylloscopus borealis*, *Uragus sibiricus*, *Pyrrula cineracea*, *Calcarius lapponicus*.
7. Dislocating to the east and north-east direction: *Troglodytes troglodytes*, *Sylvia nisoria*, *Acrocephalus agricola*.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕСНЫХ ЗИМУЮЩИХ ПТИЦ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ РАВНИНЫ И УРАЛА И ЕГО ИЗМЕНЕНИЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ

Е.С. Преображенская

*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва
voop21@rambler.ru*

Ежегодные массовые учеты лесных зимующих птиц проводятся в России и сопредельных странах с 1986 г. Территория, с которой собирается большая часть данных, включает лесные зоны и лесостепь Восточно-Европейской равнины и Урала. Анализ накопленных данных показал, что показатели обилия массовых зимующих видов птиц на основных модельных территориях испытывают значительные колебания, часто с амплитудой в 10 раз и более (Преображенская, 2007). Не остается постоянным год от года и обилие видов в пределах обширных регионов и всей лесной территории в целом. Численность зимующих птиц на конкретных модельных территориях определяется не столько изменениями в пределах этих территорий, сколько процессами, охватывающими обширные регионы в целом. Одной из основных причин колебаний обилия птиц служат климатические процессы (Соколов, 1999, 2007 и др.). Другая важная причина – трансформация местообитаний на обширных площадях, в том числе сукцессионные изменения сельхозугодий происходящие в последние десятилетия под влиянием изменений интенсивности хозяйственной деятельности (Мищенко, Суханова, 2007).

В статье рассмотрено распределение лесных зимующих видов и их обилие за два десятилетия – 1986-1995 и 1996-2006 годы. Для анализа взяты только данные зимних учетов программ «Parus» и «Евроазиатский рождественский учет» и аналогичные им материалы, хранящиеся в банке данных лаборатории зоологического мониторинга Института систематики и экологии СО РАН. Характеристики обилия, видимо, не полны, однако нашей задачей было, в первую очередь, не составление полного перечня территорий, где может быть встречен вид, а выявление изменений видового обилия и распределения за два десятилетия.

Материалы и методы

В программе «Parus» используется метод маршрутного учета птиц без ограничения учетной полосы, с последующим пересчетом данных на площадь, проводимом отдельно для групп птиц с разной заметностью, по грациям дальности обнаружения (Равкин, 1967). В «Евроазиатском рождественском учете» дальность обнаружения птиц не фиксируется, а пересчет на площадь ведется с помощью коэффициентов, рассчитанных для разных видов и подзон на основании ранее собранных материалов (коэффициенты публикуются в ежегодных итоговых сборниках «Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных стран»; см., например, вып. 20, 2006).

В зимних учетах, данные которых объединяют программы, участвуют как профессиональные орнитологи, так и любители, в основном студенты и школьники и их преподаватели. Учеты проведены на модельных территориях, значительная часть которых (около трети) расположена в пределах заповедников и национальных парков. При организации учетов среди общего разнообразия лесных местообитаний выделены, как правило, следующие варианты лесов: темнохвойные (еловые и пихтовые), светлохвойные (сосновые и березово-сосновые), смешанные (хвойно-лиственные с участием темнохвойных пород), мелколиственные (осиновые, березовые), широколиственные (с преобладанием дуба и липы) и ольховые леса. Норма учета в каждом биотопе составляет не менее 20 км за зимний сезон. Как правило, на лесные биотопы одной модельной территории приходится в сумме 60-100 км за зиму. Учеты проведены в период с середины декабря по конец февраля или в середине зимнего периода (с конца декабря по начало февраля).

Материалы учетов накапливаются в банке данных лаборатории зоологического мониторинга Института систематики и экологии животных СО РАН, а также публикуются в виде ежегодных сборников «Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных стран» (вып. 1–20, 1990–2006).

Основу базы данных программ зимних учетов составляют 14 многолетних рядов учетов на постоянных модельных территориях (длительностью 15 лет и более). Кроме того, база материалов зимних учетов птиц включает материалы по модельным территориям, обследованным меньшее число сезонов. В целом в базу вошли данные около 70 авторов и авторских групп (Преображенская, Панков, 2002; Преображенская, 2007). Для анализа данные по соседним модельным территориям объединены. Соседними считали территории, расположенные в пределах одной географической подзоны и одного меридионального сектора на расстоянии менее 100 км друг от друга. После объединения получены данные по 67 модельным территориям. В первом десятилетии – 1986-95 г.г. – обследованы 52 таких территории, во втором – 1996-2006 – 41 (рис. 1, 2), 26 модельных территорий обследовано в оба десятилетия. В подавляющем большинстве случаев эти территории обследованы в течение не одного, а нескольких зимних сезонов в каждом десятилетии. Для каждой модельной территории получены простые средние по десятилетиям показатели обилия птиц по всем типам лесных местообитаний за все годы. Усредненные данные для каждого из рассмотренных видов нанесены на карту Восточно-Европейской равнины и Урала. При этом диапазоны обилия видов разделяли на 4-5 классов, размеры которых подбирали отдельно для каждого вида с учетом особенностей варьирования его обилия. При описании распределения использована балльная шкала обилия А.П. Кузюкина (1962). В анализ включено 34 вида. Виды, материалов по которым оказалось недостаточно для характеристики распределения и его изменений, а также куриные, исключены из рассмотрения. Данные по распределению массовых видов приведены в приложении.

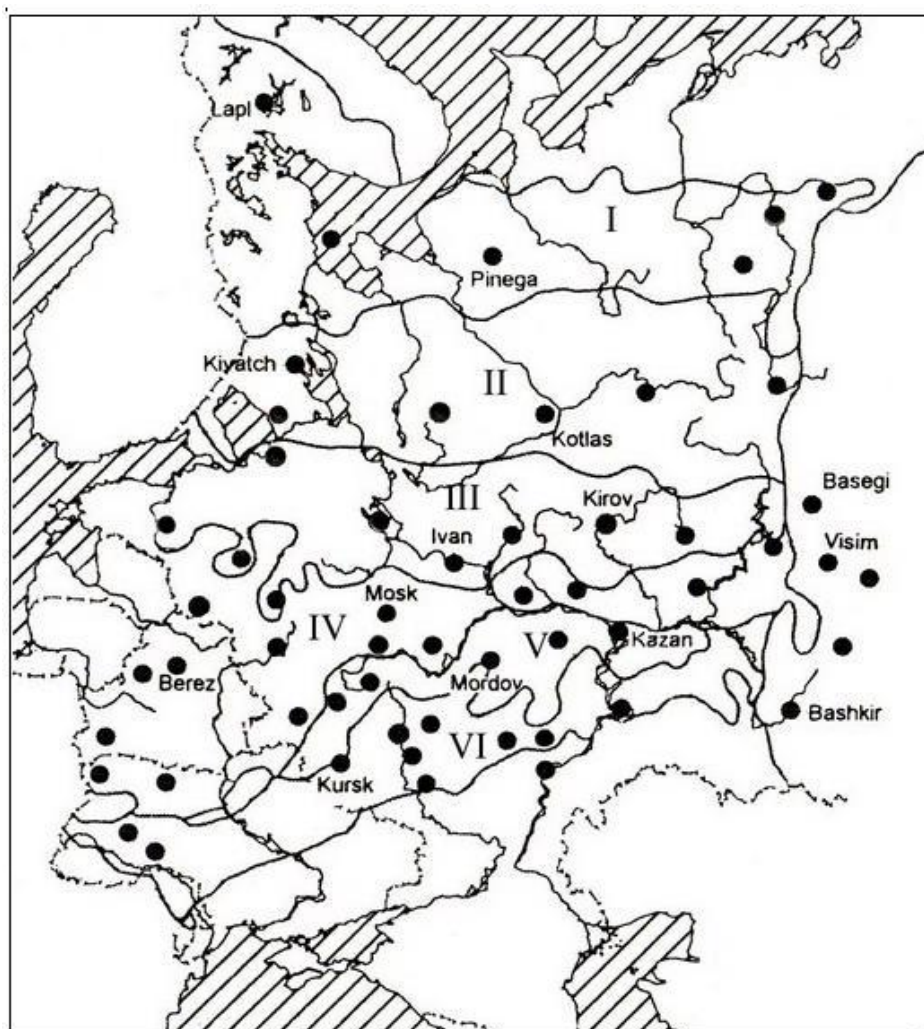


Рис. 1. Размещение модельных территорий зимних учетов в 1986-1995 гг.
 I – северная тайга; II – средняя тайга; III – южная тайга; IV – подтаежные (хвойно-широколиственные) леса; V – широколиственные леса; VI – лесостепь.

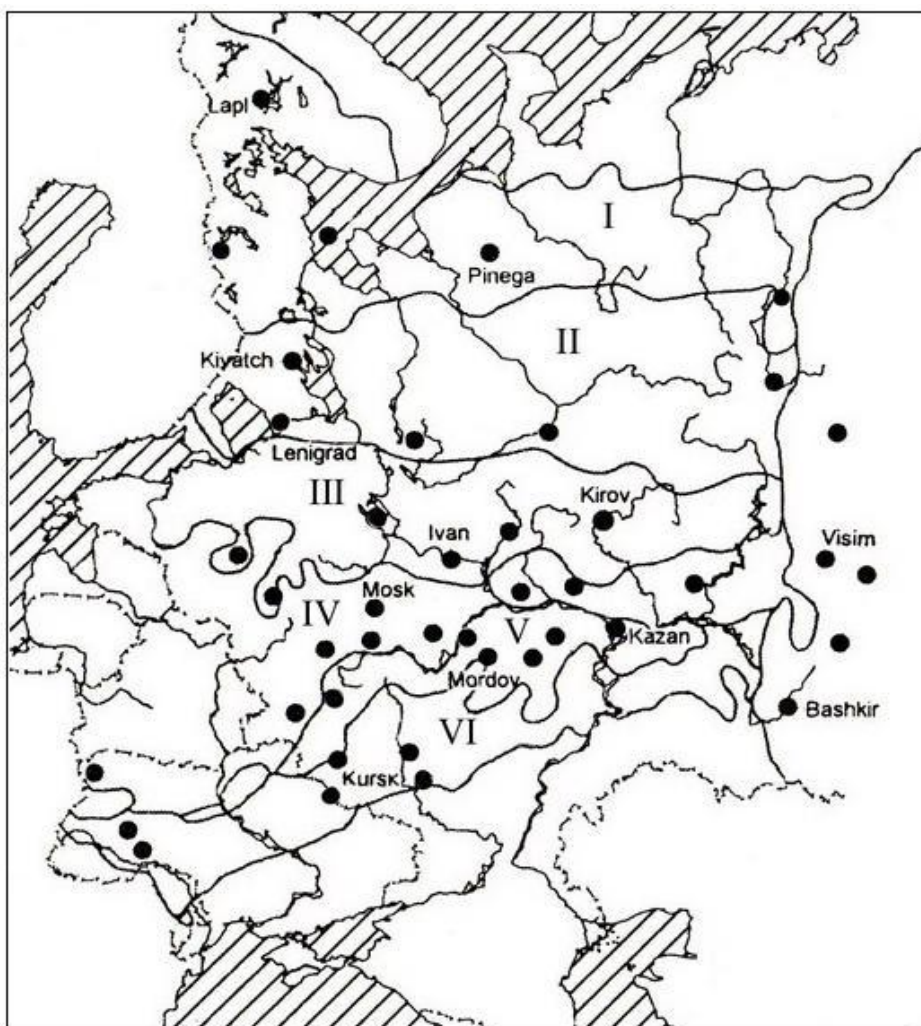


Рис. 2. Размещение модельных территорий зимних учетов в 1996-2006 гг.
Условные обозначения – см. рис. 1

Результаты

Тетеревятник – *Accipiter gentilis* (L.)

Встречен по всей лесной зоне, хотя в тайге несколько реже, чем к югу от нее. В целом по таежной зоне зарегистрирован примерно на 1/3 всех модельных территорий, в подтаежных, широколиственных лесах и лесостепи – на 2/3. Доля всех ключевых участков, на которых тетеревятник отмечен, от их общего числа в 1995-96 г.г. оказалась несколько меньше, чем в 1996-2006 (соответственно 24 из 52 в первое десятилетие и 23 из 41 во второе).

Перепелятник – *Accipiter nisus* (L.)

Зимние встречи характерны для южной части лесной зоны и лесостепи. В 1985-95 годах самые северные регулярные встречи приходились на Березинский заповедник, Тульские засеки, окрестности Казани и Башкирский заповедник. Из 17 модельных территорий, расположенных южнее и западнее этих пунктов, перепелятник отмечен на 13. Севернее его встречали только в Пинежском заповеднике в Ленинградской области. В следующем десятилетии перепелятника регулярно встречали севернее – в Новгородской, Костромской, Кировской областях. Южнее и в Башкирском заповеднике он отмечен на 14 модельных территориях из 22. Перепелятник везде редок или очень редок.

Зимняк – *Buteo lagopus* (Pontopp.)

Изредка встречался в зимнее время в юго-западной части Восточно-Европейской равнины. Крайние восточные встречи – в Дарвинском заповеднике, окрестностях Казани, Башкирском заповеднике. К юго-западу от линии, соединяющей эти пункты, в 1985-95 гг. встре-

чен на 9 модельных территориях из 27, а в 1996-2006 – на 13 из 23, что позволяет предполагать некоторое увеличение количества зимующих птиц.

Длиннохвостая неясыть – *Strix uralensis* Pall.

Отмечена по всей территории, кроме лесостепи. В 1985-95 гг. в лесной зоне зарегистрирована на 13 модельных территориях из 42, в 1996-2006 на 16 из 34. То есть, встречаемость во втором десятилетии оказалась несколько больше.

Желна – *Dryocopus martius* (L.)

Зарегистрирована на всех модельных территориях лесной зоны и на трех из 10 модельных территориях в лесостепи. В большинстве случаев редка, только в южной тайге, подтаежных и широколиственных лесах местами обычна (в 1986-95 гг. на 6 модельных территориях из 24, в 1996-2006 – на 2 из 21). Различий в обилии и распределении не выявлено.

Седой дятел – *Picus canus* Gm.

В зимнее время регулярно встречается в лесах южной половины лесной зоны, начиная с южной тайги. Севернее зарегистрирован лишь на трех модельных территориях – в заповеднике «Кивач», близ Сыктывкара и на севере Свердловской области. Предпочитает сельские населенные пункты. В лесах редок или очень редок. В пределах основной области зимнего обитания в первом десятилетии отмечен менее чем на половине модельных территорий (на 16 из 36), а в 1996-2006 годах – на 2/3 (на 21 из 29), что свидетельствует о росте обилия.

Большой пестрый дятел – *Dendrocopos major* L.

Самый многочисленный из всех дятлов; нет ни одной модельной территории, где он не отмечен. Чаще всего обилие в среднем по годам находится в интервале от 5 до 15 особей/км². Территория с максимальной плотностью включает центральную и юго-восточную часть лесной зоны с границами от Подмосковья к северу до Висимского заповедника и к югу до Башкирского. Примерно на половине модельных территорий в этом треугольнике обилие больших пестрых дятлов в среднем по годам больше 15 особей/км² (до 20-35). Существенных различий в плотности и распределении между двумя десятилетиями не отмечено.

Белоспинный дятел – *Dendrocopos leucotos* (Bechst.)

Регулярно встречается от средней тайги до лесостепи, включая наиболее южные территории. В северной тайге зарегистрирована единичная встреча в Костомукшском заповеднике, нуждающаяся в подтверждении. Другие наиболее северные встречи – в заповеднике «Кивач», близ Котласа, Сыктывкара и в Висимском заповеднике. Наибольшее обилие отмечено от подтайги до лесостепи в центральной части региона – на меридиональном отрезке между модельными территориями в Смоленской и Брянской области с запада и окрестностях Казани с востока. Западнее и восточнее, а также в таежной зоне редок. Сравнение данных за два десятилетия позволяет предполагать, что численность в зоне максимального обилия уменьшилась. Так, в 1986-95 гг. белоспинный дятел был обычен на 9 из 12 расположенных в этом регионе модельных территориях, а в следующем десятилетии – на 6 из 16. Встречаемость в таежной зоне при этом осталась без изменений.

Малый пестрый дятел – *Dendrocopos minor* L.

Область обычного зимнего обитания охватывает всю территорию Восточно-Европейской равнины и Урала, за исключением северной тайги, где отмечены единичные встречи (на Соловках и в окрестностях г. Зеленоборска в республике Коми). Обилие увеличивается с северо-востока на юго-запад. В 1985-96 гг. малого пестрого дятла было больше, чем позднее. Как правило, он был обычен к югу и западу от линии, проходящей через модельные территории на юге Ленинградской области, в Тверской области (Центрально-лесной заповедник), в Подмосковье, Рязанской Мещере, Мордовском заповеднике и Жигулях, и на самих этих территориях. Редок он был лишь на 5 из 24 модельных территорий, а на 6 его обилие превышало 3 особи/км². В следующем десятилетии на той же территории малый пестрый дятел обычен лишь на 6 модельных территориях из 18, и только в 2 случаях обилие составило более 3 особей/км².

Трехпалый дятел – *Picoides tridactylus* (L.)

Встречается от северной тайги до северной части широколиственных лесов. Самые южные модельные территории, где трехпалый дятел отмечен – заповедники Башкирский, Мордовский и «Брянский лес»; наиболее западная – на северо-западе Белоруссии. В та-

ежной зоне в среднем по лесам чаще редок или обычен, южнее редок или очень редок. Сравнение данных за два десятилетия позволяет предполагать рост обилия и расселение в юго-западном направлении. Так, в 1986-1995 гг. трехпалый дятел не отмечен на западных модельных территориях таежной зоны, составивших около четверти всех обследованных в тайге. В подтаежных и широколиственных лесах встречен только на 4 модельных территориях из 14. В следующем десятилетии встречен на всех модельных территориях таежной зоны и на 8 из 14 в подтаежных лесах и северной части зоны широколиственных лесов.

Свиристель – *Bombycilla garrulus* (L.)

Отмечен зимой в лесах по всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала. В первом десятилетии его встречи распределены почти одинаково по всей территории от северной тайги до лесостепи: примерно на половине модельных территорий во всех зонах и секторах он не встречен, на 1/5 обычен, а на остальных редок. В 1996-2006 гг. количество свиристей в таежной зоне не изменилось. В южной же половине лесной зоны и лесостепи их стали встречать чаще – из 22 модельных территорий они не отмечены только на 3, обычные на 7, а на остальных редки.

Рябинник – *Turdus pilaris* L.

В зимних учетах в лесах рябинники встречены преимущественно в южной части лесной зоны, начиная с южной тайги. В северной не отмечены, в средней единичны (в 1986-95 гг. в заповедниках «Кивач» и Печоро-Илычском, в 1996-2006 – в Киваче и окрестностях Великого Устюга). В южной тайге отмечены примерно на половине модельных территорий, южнее – на 2/3. На большинстве их редки. Доля территорий, на которых рябинники в среднем по годам обычны, составляет в южной тайге около 1/6 – благодаря изредка повторяющимся годам с обильным плодоношением рябины. В лесостепи обычны примерно в четверти случаев; в подтаежных и широколиственных лесах за оба десятилетия обилие более 1 особи/км² в среднем по годам отмечено только один раз. Различий в обилии и распределении между двумя десятилетиями не отмечено.

Желтоголовый королек – *Regulus regulus* (L.)

Один из трех наиболее многочисленных зимующих видов лесов Восточно-Европейской равнины и Урала. Встречен везде, хотя в северной тайге единично встречался только в Костомукшском заповеднике. В средней тайге и на Урале, включая его южную часть, обилие королька не превышает в среднем по годам 10 особей/км². Высокая плотность – 20-40, а местами и более особей на 1 км² в среднем по годам характерна для южной части лесной зоны (от подтаежных лесов до лесостепи) к западу от Казани. Зимняя численность королька в пределах Восточно-Европейской равнины и Урала росла от 1980-х годов к концу 1990-х, а с начала 2000-х стала снижаться (Преображенская, 2007). Это отразилось на средних показателях его обилия в основных местах зимнего обитания: во втором десятилетии (1996-2006) они в целом были выше. В 1986-95 гг. максимальные показатели отмечены для центрального и западного меридиональных секторов юга лесной зоны и лесостепи, в следующем десятилетии они сместились к востоку. Максимальное обилие желтоголового королька пришлось на меридиональный отрезок между модельными территориями в Брянской области и окрестностях Казани, в западных же областях плотность оказалась ниже, чем в предыдущем десятилетии.

Ополовник – *Aegithalos caudatus* (L.)

По зимней численности в лесах Восточно-Европейской равнины и Урала уступает только пухляку и желтоголовому корольку. В северной тайге изредка встречался в Пинежском и Костомукшском заповедниках. В двух других таежных подзонах как правило обычен, южнее может быть как обычен, так и многочислен. Максимальные показатели в среднем по годам достигают местами 25-50 особей/км². Меридиональная изменчивость обилия выражена слабо; от западной Белоруссии до Урала показатели плотности существенно не различаются. Область несколько более высокой плотности охватывает центральный меридиональный сектор Восточно-Европейской равнины. В 1996-2006 гг. обилие ополовника по сравнению с предыдущим десятилетием заметно увеличилось, распределение его при этом осталось прежним.

Черноголовая гаичка – *Parus palustris* L.

Вид с «юго-западным» ареалом. Северо-восточная граница территории регулярных зимних встреч на карте Восточно-Европейской равнины неровная. На западе ареал включает Новгородскую и западную часть Тверской области, затем граница спускается к югу до северных границ Тульской области, обходя Подмоскovie и западную Мещеру, а затем снова поднимается к северу, включая Чувашию и Марийскую республику (заповедник «Большая Кокшага») и окрестности Казани. В Подмоскovie и на прилежащих территориях – только единичные встречи. На Урале черноголовая гаичка зимой обычна в Башкирском заповеднике. В южных лесостепных лесах на востоке редка, в западном меридиональном секторе обычна или даже многочисленна. За два десятилетия среднее обилие гаички в западной части ареала, по-видимому, осталось в целом без изменений. На востоке можно предполагать рост численности.

Пухляк – *Parus montanus* Bald.

Самый массовый вид из лесных зимующих птиц Восточно-Европейской равнины и Урала. Минимальные значения его плотности – менее 20 особей/км² – отмечаются как правило в подзоне северной тайги и в островных лесах лесостепи. Для остальной части лесной зоны показатели средней плотности чаще всего находятся в интервале от 30 до 80 особей/км². Максимальные значения – более 80 особей/км² в среднем по годам – отмечаются в центральном меридиональном секторе Восточно-Европейской равнины, на юге лесной зоны от подмосковных приокских и мещерских лесов до Мордовии и Чувашии, и на южной половине Урала от Висимского до Башкирского заповедника. Начиная с середины 1990-х годов, обилие пухляка в южной половине лесной зоны снизилось; для таежной зоны показатели плотности остались прежними.

Сероголовая гаичка – *Parus cincus* Bodd.

Зимой встречается в северо-восточной части Восточно-Европейской равнины и северной половине Урала. Крайние западные точки встреч – заповедник «Кивач», Мантуровский район Костромской области, Пермская область в 30 км к западу от Кунгура и Висимский заповедник. Как правило, редка или обычна. В 1986-95 гг. была многочисленна на модельных территориях восточного сектора северной тайги. Есть вероятность снижения численности в 1996-2006 гг., но северо-восток территории зимнего обитания в последнем десятилетии обследован недостаточно.

Московка – *Parus ater* L.

Встречена по всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала. В северной и средней тайге зарегистрирована примерно на половине модельных территорий; там, где отмечена, в большинстве случаев редка. Южнее чаще всего обычна, а в лесах Предуралья и южной половины Урала местами многочисленна. Для динамики численности московки характерно преобладание лет с низким обилием, на фоне которых изредка происходят значительные подъемы. Число лет с высоким обилием в последнем десятилетии (1996-2006 гг.) заметно уменьшилось по сравнению с предыдущим. За счет этого средние показатели ее плотности снизились.

Хохлатая синица – *Parus cristatus* L.

Зимой встречается в юго-западной половине Восточно-Европейской равнины и Урала. Крайние северные и восточные встречи – Костомукшский заповедник, окрестности Котласа, север Удмуртии, Висимский заповедник. Редка и в лесостепных лесах. В последнем десятилетии по сравнению с предыдущим обилие хохлатой синицы заметно уменьшилось, изменился и характер ее распределения. В 1986-95 гг. она была многочисленна (10-30 особей/км²) на трех участках: на северо-западе (заповедник «Кивач», юго-запад Архангельской области), в подтаежных лесах центрального меридионального сектора (юг Мещеры, Чувашии, Мордовский заповедник) и в подтайге запада (Псковская область, Белоруссия, Брестская и Волынская области). В последующем десятилетии высокая плотность (более 10 особей/км²) сохранилась только в заповеднике Кивач. В подтаежных лесах центра хохлатая синица везде перешла в разряд обычных видов; ситуация в Белоруссии и на севере Украины не ясна, так как данных оттуда за последнее десятилетие нет.

Большая синица – *Parus major* L.

В зимнее время большая синица ведет в значительной степени синантропный образ жизни, концентрируясь в населенных пунктах, где ее плотность может достигать сотен особей на 1 км². Обилие в лесах зависит от степени освоенности территории человеком – вблизи населенных пунктов оно заметно больше, чем в отдалении. Тем не менее, в лесах ее можно встретить зимой по всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала. В северной и средней тайге она редка или обычна, в южной тайге и южной половине Урала обычна. В подтаежных и широколиственных лесах, кроме западных областей, ее обилие обычно составляет от 1 до 20 особей/км². Более высокие значения свойственны лесостепным, подтаежным и широколиственным лесам на западе (Белоруссия и Украина). Сравнение данных за два десятилетия позволяет предполагать, что больших синиц в 1996-2006 гг. в лесах было несколько меньше, чем в 1986-96.

Лазоревка – *Parus caeruleus* L.

Встречается в юго-западной части Восточно-Европейской равнины и южной половине Урала. Наиболее северные территории, где она встречена – заповедник «Кивач», окрестности Котласа, Висимский заповедник. В таежной зоне и на Урале, как правило, редка, иногда обычна (менее 5 особей/км²). Максимальные показатели – более 15 особей/км² характерны для самых западных областей – Брестской, Волынской, Винницкой и Хмельницкой. На остальной территории обилие лазоревки в среднем по лесам колеблется в промежутке 1–15 особей/км². Различий в распределении и обилии лазоревки в 1986-95 и 1996-2006 гг. не выявлено.

Поползень – *Sitta europaea* L.

При зимних учетах отмечен по всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала, кроме северной тайги. Плотность растет с севера на юг и в меньшей степени с востока на запад. В средней тайге поползень, как правило, редки, в южной обычны (1-5). В подтаежных и широколиственных лесах и в лесостепи средняя плотность чаще всего составляет 5-30 особей/км². Различия обилия в 1986-95 и 1996-2006 гг. невелики; можно предполагать незначительный рост численности в южной половине ареала.

Пищуха – *Certhia familiaris* L.

Отмечена на всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала. Обилие увеличивается к югу: в северной и средней тайге чаще всего она редка, в южной – обычна (1-5), южнее обычна или многочисленна (до 20). Существенных различий распределения и плотности за два десятилетия нет, хотя в 1996-2006 гг. число модельных территорий с высоким обилием несколько уменьшилось.

Чиж – *Spinus spinus* (L.)

В среднем по десятилетиям встречался в лесах на всех модельных территориях, начиная с южной тайги. В северной тайге не отмечен, в средней встречается изредка с низким обилием (в 1986-95 гг. на двух модельных территориях из 7, в 1996-2006 на 5 из 6). Обилие на остальной территории значительно варьирует, не позволяя выявить какие-либо закономерные различия. По большей части, обилие колеблется от 1 до 14 особей/км². В 1986-95 гг. был редок примерно на трети всех обследованных территорий к югу, начиная с южной тайги, в 1996-2006 гг. – на четверти. Доля модельных территорий, на которых плотность выше 15 особей/км², составила в первом десятилетии несколько менее четверти, и четверть – во втором. Можно заключить из этого, что численность чижей осталась прежней или слегка выросла.

Чечетка – *Acanthis flammea* (L.)

В среднем по двум десятилетиям чечетка встречена при зимних учетах на всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала, кроме крайнего запада (не отмечены в Черниговской, Хмельницкой и Винницкой областях Украины). Обилие по всей остальной территории в целом не обнаруживает географических различий, при этом разброс значений велик. Чечетка не отмечена или редка в оба десятилетия примерно на четверти модельных территорий. На 60% их в 1986-95 и на 40% в 1996-2006 гг. обилие колеблется от 1 до 14 особей/км². Высокие показатели (более 15) отмечены в первом десятилетии менее чем на 20% модельных территорий, во втором – почти на 40%, что говорит об увеличении численности.

Щур – *Pinicola enucleator* L.

Данные в среднем за весь период наблюдений позволяют заключить, что встретить щуров можно на большей части лесной зоны Восточно-Европейской равнины и Урала. Крайние западные и южные точки, где они отмечены – Центрально-лесной, Приокский, Присурский и Башкирский заповедники. Однако распределение встреч щуров в два последних десятилетия заметно различается. В 1986-95 годах они были обычны в Пинежском и Башкирском заповедниках и на территориях к северо-востоку от линии, соединяющей эти пункты. На остальной части таежной зоны отмечены только на четырех модельных территориях из 13. В следующем десятилетии среднее обилие щуров в разных меридиональных секторах тайги существенно не различалось. Из 19 модельных территорий в тайге они отмечены на 12 и обычны на 4 (Пинежский заповедник, Великий Устюг, в центральной части Костромской области и на севере Свердловской). Одновременно число территорий за пределами тайги, где щуры встречены, возросло с 1 до 4. Можно предположить, что ареал зимнего распространения щуров расширился, и их распределение стало более равномерным.

Клест-еловик – *Loxia curvirostra* L.

Встречен в лесах по всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала, но среднее многолетнее обилие значительно различается в разных зонах и секторах. В среднем за 20 лет показатели увеличиваются с юго-запада на северо-восток. В лесостепной зоне и на западе подтаежных и широколиственных лесов эти клесты очень редки: в 1985-96 гг. не отмечены ни на одной из 12 модельных территорий, в следующем десятилетии встречены на 3 из 7. В подтаежных и широколиственных лесах в среднем по годам, как правило, обычны. В 1986-95 гг. полоса с высоким обилием еловиков пересекала Восточно-Европейскую равнину и Урал с юго-востока на северо-запад. Максимальное среднее обилие (более 20 особей/км²) характерно для центральной части Урала и Предуралья, восточных секторов южной и средней тайги и центрального сектора северной. На востоке северной тайги и на западе средней еловиков несколько меньше (10-20). В 1996-2006 гг. среднее обилие в центральной части Урала оказалось заметно меньше, чем в предыдущем десятилетии, меридиональные различия плотности в тайге сгладились. В целом для второго десятилетия характерно снижение обилия еловика в тайге и рост – в южной половине лесной зоны.

Белокрылый клест – *Loxia leucoptera* Gm.

Регулярно встречается зимой только в восточном секторе северной тайги Восточно-Европейской равнины и в северной половине Урала. Здесь в среднем обычен или многочислен, южнее – редок. Крайние юго-западные встречи – заповедник Кивач, центральная часть Костромской области, окрестности Кунгура и Висимский заповедник. Данных для выявления различий обилия по десятилетиям недостаточно.

Снегирь – *Pyrrhula pyrrhula* (L.)

Отмечен в лесах по всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала. Обилие заметно увеличивается к югу: в средней и северной тайге, как правило, редок; в южной тайге, подтаежных и широколиственных лесах обычен (1-5). Максимальны показатели свойственны лесостепи (как правило, выше 5), часто снегири многочисленны. Во втором десятилетии доля модельных территорий с высоким обилием в южной половине лесной зоны снизилась с половины до трети, что может говорить об уменьшении численности.

Сойка – *Garrulus glandarius* (L.)

Зимний ареал соек охватывает всю территорию лесной зоны, но в северной тайге их встречи единичны (в первом десятилетии отмечены на одной модельной территории из шести, во втором – на двух из пяти). Плотность растет к западу и югу: в средней и южной тайге и на Урале сойка в большинстве случаев редка, в подтаежных и широколиственных лесах западнее Урала обычна. Больше 10 особей/км² отмечается изредка в лесостепных лесах или на юго-западе лесной зоны (Белоруссия). Различий в распределении и обилии соек за два десятилетия не отмечено.

Кукша – *Perisoreus infaustus* (L.)

Встречалась чаще на северо-востоке Восточно-Европейской равнины и на Урале. В 1986-95 гг. крайние южные и западные встречи зарегистрированы в заповеднике «Кивач», на юго-западе Архангельской области, в окрестностях Котласа, на юге Удмуртии и в Висимском заповеднике. В средней тайге в первом десятилетии была редка, в северной –

обычна. Из 16 модельных территорий, расположенных к северу и востоку от крайних встреч кукша не зарегистрирована только на трех. В следующем десятилетии граница территории кукши встречены зимой заметно западнее и южнее (Новгородская область, Дарвинский заповедник, центральная часть Костромской и юг Свердловской областей). В то же время можно предполагать снижение ее обилия в таежной зоне. Так, в 1996-2006 годах она была встречена лишь на 5 из 11 обследованных в средней и северной тайге модельных территорий.

Сорока – *Pica pica* L.

Встречена по всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала. Обилие в таежной зоне несколько меньше, чем южнее и в лесостепи. В 1986-95 гг. сороки были редки примерно на 2/3 модельных территорий в тайге, на остальной трети примерно в половине случаев были обычны и в половине отсутствовали. В южной части лесной зоны и лесостепи на половине территорий сороки обычны, а на второй половине – редки. В следующем десятилетии, как в таежной зоне, так и южнее обилие заметно снизилось. В таежной зоне на половине модельных территорий сороки не отмечены. Южнее они редки почти на 80% всех модельных территорий, а обычны – менее чем на 10%. В 1986-95 гг. сорока была распределена неравномерно и в меридиональном аспекте: наибольшее обилие отмечалось в центральной части Восточно-Европейской равнины. На западе в Белоруссии, Брестской и Волынской областях и на Урале сороки меньше. В следующем десятилетии с уменьшением численности эти различия сгладились.

Кедровка – *Nucifraga caryocatactes* (L.)

В 1986-95 гг. область зимних встреч кедровки четко разделена на две части – восточную и западную. Восточная часть охватывала северную половину Урала и примыкающую к нему равнинную северную и среднюю тайгу. Самыми южными и западными пунктами, где кедровка в этой части встречена, были окрестности Котласа и южная часть Свердловской области. Кроме того, кедровку отмечали в подтаежных и широколиственных лесах западного и центрального меридионального сектора – в Подмосковье, Белоруссии, заповеднике «Брянский лес». Вне этих двух участков она отмечена в Лапландском заповеднике и в Саратовской области. Всего из 52 обследованных модельных территорий кедровку регистрировали на 13 (в большинстве случаев редка). Только на 3 модельных территориях плотность выше 0,2 особей/км². В следующем десятилетии встреч кедровок было больше: их регистрировали на 18 модельных территориях из 41, и на 7 из них плотность выше 0,5 особей/км². Особенно заметно увеличилось количество кедровок на западе. Одновременно исчез и разрыв между двумя областями встреч, поскольку кедровку отмечали и в западном секторе тайги, и в восточном – в подтаежных и широколиственных лесах. В западном меридиональном секторе она отмечена от заповедника Брянский лес до средней тайги Ленинградской области, в восточном – от национального парка Югид-ва в северной тайге до окрестностей Казани и юга Свердловской обл.

Серая ворона – *Corvus cornix* L.

Отмечена в лесах практически по всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала. Предпочитает населенные пункты. Ее обилие в лесах в первую очередь зависит от заселенности территории человеком. Но и климат тоже имеет значение: реже всего серую ворону отмечали в восточном секторе таежной зоны и на Урале (здесь на половине модельных территорий в лесах она не встречена, а на остальных редка). Мало серых ворон в лесах и на западной оконечности обследованной территории. Так в Белоруссии, Волынской, Хмельницкой и Винницкой областях Украины они в среднем по десятилетиям редки или отсутствовали. В центральной части Восточно-Европейской равнины от средней тайги до лесостепи обилие серой вороны в 1986-95 и 1996-2006 гг. заметно различалось. Если рассмотреть участок, ограниченный с одной стороны линией проходящей по западным границам областей от Ленинградской до Брянской, а по другой несколько восточнее Сыктывкара, Казани и Жигулей, то окажется, что в первом десятилетии серые вороны здесь были обычны в лесах почти на половине модельных территорий (12 из 28), на остальных – редки и только на одной не отмечены. В следующем десятилетии на той же территории серая ворона не обнаружена в лесах на восьми модельных территориях, обычна на двух и редка на оставшихся 17.

Ворон – *Corvus corax* L.

Встречается зимой по всей территории Восточно-Европейской равнины и Урала. В первом десятилетии его обилие в тайге было ненамного меньше, чем в южных лесных зонах и лесостепи: повсюду примерно на 2/3 модельных территорий оно составляло менее 0,5 особи/км², на оставшейся трети – от 0,5 до 1, редко до 3 особей. Во втором десятилетии численность ворона в южной половине лесной зоны и лесостепи заметно выросла, и теперь уже менее 0,5 особи/км² отмечено только на 1/3 модельных территорий, а на 2/3 показатели выше. В таежной же зоне обилие ворона не изменилось.

Заключение

Наиболее распространенная тенденция географической изменчивости обилия птиц, зимующих в лесах Восточно-Европейской равнины и Урала – рост плотности с севера на юг. Относительно равномерно заселяют все лесные зоны и лесостепь только четыре вида – тетеревиный, большой пестрый дятел, свиристель и чечетка. Длиннохвостая неясыть и желна избегают лесостепи и более или менее одинаково распределены по всей остальной территории. Большая группа видов – седой, белоспинный и малый пестрый дятлы, ополовник, пищуха, сорока, серая ворона избегают северную, реже северную и среднюю тайгу или таежную зону в целом. При этом в направлении запад-восток большинство из них не имеет выраженных предпочтений или несколько чаще встречается в центре Восточно-Европейской равнины. У таких массовых видов, как пухляк и московка, обилие растет с севера на юг и одновременно увеличивается к востоку. У целого ряда видов границы зон зимнего обитания и тенденции роста обилия имеют направление по диагонали, соответствуя изолиниям зимних температур. Так, юго-западную часть территории предпочитают зимняк, желтоголовый королек, черноголовая гаичка, хохлатая и большая синицы, лазоревка, поползень, сойка. Северо-восточную – трехпалый дятел, сероголовая гаичка, шур, клесты (еловик и белокрылый) и кукушка.

Наибольшее сокращение встречаемости в лесах от 1986-1995 к 1996-2006 гг. отмечено для хохлатой синицы, малого пестрого дятла, сороки и серой вороны; несколько менее выраженное – для пухляка, московки, большой синицы, клеста-еловика и, вероятно, для белоспинного дятла, сероголовой гаички и кукушки. Выраженное увеличение обилия характерно для седого дятла, ополовника, черноголовой гаички, чечетки, кедровки и ворона; вероятное – для перепелятника, зимняка, трехпалого дятла, свиристеля и шура. Среди возможных причин изменений обилия можно отметить, во-первых, климатические отличия двух десятилетий, и, во-вторых, кризис сельского хозяйства. Резкое снижение людского населения в сельской местности, снижение сельскохозяйственного производства, видимо, послужило причиной уменьшения обилия в лесах таких синантропных видов как сорока, ворона, большая синица. С зарастанием полей и лугов бурьянным высокотравьем и кустарниками в сочетании с ростом доступности кормов за счет малоснежья вероятно связан рост зимней численности чечетки, черноголовой гаички, зимняка. Со смягчением зимнего климата – распространение и рост обилия перепелятника, ворона, седого дятла. Зарастание вырубок военного времени с формированием сложных ельников способствовало росту численности кедровок. В то же время можно отметить, что снижение численности характерно для обитателей хвойных лесов, чей жизненный цикл тесно связан с плодоношением хвойных деревьев (пухляк, сероголовая гаичка, хохлатая синица, московка, клест-еловик). Можно предположить, что смягчение климата отрицательно отразилось на плодоношении хвойных деревьев или на доступности их семян. В целом можно отметить, что десятилетие 1996-2006 гг. по сравнению с предыдущим характеризовалось сглаживанием территориальных различий, снижением контрастности птичьего населения – за счет уменьшения неоднородности обилия и распространения ряда видов юго-западных к северу и востоку, и, наоборот, северо-восточных к западу и югу.

Приложение

Количество модельных территорий с разными уровнями плотности основных зимующих видов птиц
Восточно-Европейской равнины и Урала за два десятилетия
(в среднем по лесам)

Большой пестрый дятел						
Особей/км ²		<5	5–15	>15	Всего модельных территорий	
Северная и средняя тайга	1986–1995	6	7	0	13	
	1995–2006	4	6	1	11	
Южная тайга	1986–1995	1	6	2	9	
	1995–2006	0	7	1	8	
Подтаежные и широколиственные леса	1986–1995	3	10	8	21	
	1995–2006	2	6	6	14	
Лесостепь	1986–1995	4	5	0	9	
	1995–2006	2	2	2	6	
Желтоголовый королек						
Особей/км ²		< 15	16–40	40–80	>80	Всего модельных территорий
Основные места зимовки (центр и запад Восточно-Европейской равнины от южной тайги до лесостепи)	1986–1995	15	8	2	3	28
	1995–2006	7	13	4	1	25
Ополовник						
Особей/км ²		< 1	1–15	16–50	Всего модельных территорий	
Средняя и южная тайга	1986–1995	5	8	4	17	
	1995–2006	1	10	3	14	
Подтаежные, широколиственные леса и лесостепь	1986–1995	3	18	7	28	
	1995–2006	2	7	13	22	

Черноголовая гаичка							
Особей/км ²		0	0,001–0,9	1–7	>7	Всего модельных территорий	
Запад зимовочного ареала	1986–1995	0	3	6	2	11	
	1995–2006	0	0	6	0	6	
Восток зимовочного ареала	1986–1995	3	4	6	0	13	
	1995–2006	3	1	4	4	12	
Пухляк							
Особей/км ²		< 10	10–49	50–80	>80	Всего модельных территорий	
Северная и средняя тайга	1986–1995	4	8	3	0	15	
	1995–2006	2	6	1	1	10	
Южная тайга, подтаежные и широколиственные леса	1986–1995	0	11	8	9	28	
	1995–2006	1	14	9	1	25	
Московка							
Особей/км ²		0	0,001–4	5–9	10 и выше	Всего модельных территорий	
Северная и средняя тайга	1986–1995	6	6	1	0	13	
	1995–2006	4	6	0	1	11	
Южная часть лесной зоны и лесостепь	1986–1995	7	3	22	6	38	
	1995–2006	7	13	7	3	30	
Большая синица							
Особей/км ²		0	0,001–0,9	1–9	10 и более	>25	Всего модельных территорий
Северная и средняя тайга	1986–1995	3	5	3	1	0	12
	1995–2006	5	5	0	0	0	10
Южная тайга	1986–1995	0	2	7	1	0	10
	1995–2006	0	2	5	2	1	10
Южная часть лесной зоны и лесостепь (исключая западную часть территории)	1986–1995	0	0	7	3	3	13
	1995–2006	0	0	11	5	0	16

Лазоревка							
Особей/км ²		0	0,001–0,9	1–14	>14	Всего модельных территорий	
Средняя и южная тайга и юг Урала	1986–1995	6	7	2	0	15	
	1995–2006	6	5	3	0	14	
Южная часть лесной зоны и лесостепь	1986–1995	0	2	16	5	23	
	1995–2006	2	2	14	1	19	
Поползень							
Особей/км ²		0	0,001–0,9	1–5	5–15	>15	Всего модельных территорий
Средняя и южная тайга	1986–1995	1	6	9	2	0	18
	1995–2006	2	4	8	0	0	14
Южная часть лесной зоны и лесостепь	1986–1995	0	2	7	10	7	26
	1995–2006	0	0	3	11	8	22
Пищуха							
Особей/км ²		0	0,001–0,9	1–5	5–10	>10	Всего модельных территорий
Северная и средняя тайга	1986–1995	6	4	2	1	0	13
	1995–2006	4	5	1	1	0	11
Южная тайга	1986–1995	1	1	8	0	0	10
	1995–2006	1	2	5	1	0	9
Южная часть лесной зоны и лесостепь	1986–1995	0	1	8	11	7	27
	1995–2006	1	1	8	6	6	22
Чиж							
Особей/км ²		0,001–0,9	1–14	15–30	>30	Всего модельных территорий	
Южная часть лесной зоны от южной тайги до лесостепи	1986–1995	11	16	5	3	35	
	1995–2006	7	15	6	2	30	

Чечетка							
Особей/км ²		0	0,001–0,9	1–14	15–30	>30	Всего модельных территорий
Таежная зона	1986–1995	2	2	15	4	1	24
	1995–2006	1	3	7	5	2	18
Южная часть лесной зоны и лесостепь	1986–1995	5	3	15	3	1	27
	1995–2006	5	0	9	7	1	22
Снегирь							
Особей/км ²		0	0,001–0,9	1–5	5–15	>15	Всего модельных территорий
Северная и средняя тайга	1986–1995	5	6	2	0	0	13
	1995–2006	2	4	2	2	0	10
Южная тайга, подтаежные и широколиственные леса	1986–1995	0	6	11	12	0	29
	1995–2006	0	2	16	6	0	24
Лесостепь	1986–1995	0	0	1	2	6	9
	1995–2006	0	1	1	3	1	6
Клест-еловик							
Особей/км ²		0	0,001–0,9	1–9	10–19	>19	Всего модельных территорий
Таежная зона	1986–1995	0	3	13	5	4	25
	1995–2006	1	4	9	1	3	18
Подтаежные и широколиственные леса	1986–1995	6	4	7	0	0	17
	1995–2006	1	4	9	0	1	15
Сойка							
Особей/км ²		0	0,001–0,9	1–5	>5	Всего модельных территорий	
Средняя и южная тайга	1986–1995	3	12	3	0	18	
	1995–2006	0	10	4	0	14	
Подтаежные, широколиственные леса и лесостепь	1986–1995	2	4	16	5	27	
	1995–2006	1	5	13	2	21	

Ворон						
Особей/км²		0,001–0,4	0,5–1	1 и бо- лее	Всего модельных территорий	
Таежная зона	1986–1995	17	4	2	23	
	1995–2006	14	5	0	19	
Подтаежные, широколи- ственные леса и лесостепь	1986–1995	17	10	2	29	
	1995–2006	7	9	6	22	
Сорока						
Особей/км²		0	0,001–0,9	1–5	6 и бо- лее	Всего модельных территорий
Таежная зона	1986–1995	4	13	6	0	23
	1995–2006	8	9	2	0	19
Подтаежные, широколи- ственные леса и лесостепь	1986–1995	1	14	9	5	29
	1995–2006	3	17	2		22
Серая ворона						
Особей/км²		0	0,001–0,9	1–4	5 и бо- лее	Всего модельных территорий
Таежная зона	1986–1995	5	14	2	2	23
	1995–2006	7	11	0	1	19
Подтаежные, широколи- ственные леса и лесостепь	1986–1995	5	15	6	3	29
	1995–2006	9	11	0	2	22

Литература

- Кузякин А.П. 1962. Зоогеография СССР // Учен. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н.К. Крупской. – Т. 109. Вып. 1. – С. 3-182.
- Мищенко А.Л., Суханова О.В. 2007. Динамика численности птиц в ходе сукцессионных изменений сельхозугодий центральной России // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. Мат-лы науч. совещ. 21-22 февр. 2007 г. – М. – С. 133-142.
- Преображенская Е.С., Панков А.Б. 2002. Географическое и биотопическое распределение массовых видов лесных зимующих птиц Восточно-Европейской равнины. – М. – С. 1-45.
- Преображенская Е.С. 2007. Динамика численности лесных зимующих птиц Восточно-Европейской равнины и Урала (некоторые итоги работы программы "Parus") // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. Мат-лы науч. совещ. 21-22 февр. 2007 г. – М. – С. 39-59.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука. – С. 66–75.
- Результаты зимних учетов птиц Европейской части России и сопредельных регионов. Зимние сезоны с 2003/2004 по 2005/2006 г. Сост. Преображенская Е.С. – Вып. 18, 19, 20. – М.
- Соколов Л.В. 1999. Популяционная динамика воробьиных птиц // Зоол. журн. ,8 (3). – С. 311-324.
- Соколов Л.В. 2007. Глобальное потепление климата и динамика численности пролетных популяций птиц в Европе // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. Мат-лы науч. совещ. 21-22 февр. 2007 г. – М. – С. 8-24.

DISTRIBUTION OF WINTERING FOREST BIRDS IN EAST EUROPEAN PLAIN AND THE URALS AND ITS CHANGES OVER THE LAST 20 YEARS

E.S. Preobrazhenskaya

*A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution
(Moscow, Russia)*

The paper considers geographical distribution of records of wintering forest birds and their abundance in East European Plain and the Urals over the last two decades 1986-1995 and 1996-2006. Only data of winter counts of Parus Programme and Eurasian Christmas Census and similar materials from the database of the Laboratory of Zoological Monitoring of Institute of Taxonomy and Ecology of Siberian Department, Russian Academy of Sciences, were used to analyze. Therefore characteristics of ranges can be obviously incomplete, and a number of records are likely registered outside the borders described by us. However, our primary task was not to compile a comprehensive list of the territories of possible species observations, but to reveal changes in species abundance and distribution for two decades.

ПУЛЬСИРУЮЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РАСПРОСТРАНЕНИИ ПТИЦ ПАЛЕАРКТИКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Л.В. Кулешова

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва

lkuleshova@yandex.ru

Воздействие на животных пожаров, в первую очередь лесных, всегда привлекало внимание исследователей (Керзина, 1956; Taylor, 1971; Bendell, 1974 и др.). На территории нашей страны, занимающей большую часть северной Палеарктики и до настоящего времени почти наполовину покрытой лесом (Паленова, 2004), роль огня в жизни животных чрезвычайно высока. Среди главных последствий пожаров, имеющих отсроченное действие, можно назвать разномасштабные изменения в распространении животных. Протяженность во времени пирогенных последствий орнитогеографического характера зависит от типа пожара и площади его развития, ландшафтных условий местности. Пульсирующие изменения пространственной структуры населения птиц включаются в сукцессии сообществ, спровоцированные действием огня. Пожары исходно относятся к естественным факторам динамики экосистем и доля возникновения их от молний и сейчас остается значительной. Очевидно, что для приуроченных к областям повышенной подверженности пожарам территорий такие изменения закономерны. У нас уже была возможность обратить внимание на зоогеографические последствия пожаров (Кулешова, 1981). Настоящее сообщение полностью посвящено рассмотрению этого аспекта для птиц с привлечением к анализу неопубликованного материала.

Материал и методика

Изучение влияния пожаров на распространение птиц проводится с 1965 г. Для полевых наблюдений были выбраны районы, где пожары случаются часто, а в редкие сухолесья распространяются на большие территории; такие годы служат началом волны синхронных сукцессий сообществ в крупных регионах. В 1965-66, 1969 гг. внимание было сосредоточено на горях Сихотэ-Алинского заповедника, образовавшихся после повальных пожаров 1917-1924 гг., а также пожаров 30-х гг. прошедшего века (Колесников 1938). С 1973 по 1982 гг. изучались последствия катастрофического пожара 1972 г., охватившего леса Европейской России; работы проводились преимущественно на территории Окского заповедника. За 1981-82 гг. удалось также обследовать район развития крупного пожара 1975 г. в Башкирском заповеднике. В 1983 г., на 8-й год после пожара, проведены наблюдения в насаждениях крымской сосны (Ялтинский заповедник). К 1987-88 гг. относятся материалы, собранные в северо-таежных европейских лесах (Костомукшский заповедник); изучено размещение птиц в насаждениях с сохранившимися следами пожаров 1924, 1816, 1787 гг. В Сихотэ-Алинском, Окском и Костомукшском заповедниках применено сочетание абсолютного учета птиц на площадках и учеты на маршрутах с пересчетом по средним дальностям обнаружения (Равкин, 1967). Площадки представляли собой трансекту шириной 200 м, площадью от 8 до 24 га. В остальных случаях материал собран маршрутным методом. Для оценки зоогеографических перестроек, вызванных пожарами в разных регионах России, использовано большое число литературных источников; из-за экономии места их перечень здесь не приводится. Пользуюсь возможностью еще раз поблагодарить администрацию и сотрудников заповедников, способствовавших проведению полевых исследований, а также моих коллег из ВНИИприроды, которые работали вместе со мной при комплексном изучении возобновляющихся гарей.

Обсуждение результатов

Составлен обширный перечень видов птиц, которые продвинулись в основном к северу по производным лесам, сформировавшимся на месте старых вырубок и гарей. Сведения почерпнуты из опубликованных материалов, собранных на всем пространстве лесной зоны России (Карелия, европейская средняя тайга, Прикамье, Мещера, Средний Урал, Западная Сибирь, Саяны, приенисейская Сибирь, горный Алтай, Приморье и др.). Не останавливаясь на списке подробно, напомним лишь, что тесно связанного с горями тетерева (*Lyrurus tetrix*)

А. Н. Формозов (1937) называл «пальником». Приведем также собственные наблюдения по изменению границы распространения отдельных видов под влиянием пожара. Так, летом 1973 г. в Окском заповеднике на гари, образовавшейся после пожара 1972 г., впервые найдено гнездо трехпалого дятла (*Picoides tridactylus*) в дупле обуглившейся березы (Кулешова, 1978). В первый после пожара год на поврежденных деревьях появилось большое число ксилофагов. Ко второму году их численность упала, но дятлы опять гнездились на гари – гнездо переместилось на 150 м, где птицы заняли обожженную осину. Следующим летом трехпалые дятлы на исследуемой территории уже не встречены. Но на окраине соснового молодняка, пройденного верховым пожаром, к этому времени сильно изредившегося, в дупле усыхающей осины найдено гнездо мухоловки-белошейки (*Ficedula albicollis*), ранее в этом районе не отмеченной. Таким образом, на сравнительно небольшой по площади гари в Окском заповеднике удалось зафиксировать продвижение вслед за пожаром одного вида птиц в южном направлении, а другого, напротив, в северном. Эти факты свидетельствуют и о других явлениях такого рода в результате катастрофических пожаров 1972 г. Очевидно, что подобные изменения были пульсирующими и сравнительно кратковременными.

Зоогеографические перестройки в населении птиц, вызванные пожарами, на сукцессионной стадии вторичных, чаще всего лиственных лесов оценивались через соотношение элементов фауны разного происхождения. В качестве показателя использовано участие в населении представителей европейского (или китайского) и сибирского типов фауны, принятых в трактовке Б.К. Штегмана (1938). Выявлено, что в европейском секторе лесной зоны за счет роста на гарях европейских видов (Бутьев, 1969 и др.) фаунистическая контрастность группировок птиц в коренных и производных лесах отчетливо возрастает с юга на север – от Среднеевропейской (широколиственно-лесной) провинции к Североевропейской (хвойно-широколиственно-лесной) и в особенности Западно-Евразийской (таежной). За Уралом, в пределах той же Западно-Евразийской провинции картина иная. В северной, а частью и в средней тайге Западной Сибири не только в коренных, но и в производных лесах доминируют птицы с типично сибирскими ареалами (Равкин, 1978 и др.). Лишь в пределах южной тайги, особенно в Прииртышье, ведущие позиции в производных лесах занимают виды европейского типа фауны. Соответственно, зоогеографический контраст группировок птиц, сопутствующих коренным и производным насаждениям, здесь оказывается гораздо большим, чем на севере.

Своеобразная ситуация складывается на юге Дальнего Востока, в области контакта двух биогеографических провинций: Охотской (таежной) и Амурско-Маньчжурской (хвойно-широколиственно-лесной). В поясе охотской темнохвойной тайги контраст сообществ коренных и производных лесов по фаунистическим показателям выражен нерезко. В производных лесах на месте хвойно-широколиственных доля видов китайского типа фауны заметно выше, чем в коренных кедровниках.

Широкое распространение вторичных лесов на десятилетия меняют состав птичьего населения лесной зоны. Так, на восточном склоне Среднего Сихотэ-Алиня осиново-березовые леса с широколиственными породами занимали в 1960-е годы меридионально вытянутую полосу 25-30-километровой ширины, отделенную от берега моря 5-10-километровым дубравным поясом. Старые гари со свойственным им населением птиц выделялись в самостоятельный высотный пояс, что делает их роль сопоставимой с основными типами сообществ коренного типа. Фаунистический колорит группировок птиц на «гарях маньчжурского типа» определяют светлоголовая пеночка (*Phylloscopus coronatus*), желтогорлая овсянка (*Emberiza elegans*), обыкновенная белоглазка (*Zosterops erythropleura*), заменяющие обыкновенного поползня (*Sitta europaea*) и корольковую пеночку (*Ph. proregulus*), которые образуют фон населения в горных кедровниках. Во вторичных лесах, покрывающих горные склоны, ниже плотность населения птиц, проще экологическая структура группировок. Еще заметнее эти различия в осенне-зимний сезон. Старые гари к тому же характеризуются резко выраженной «пятнистостью» территориального размещения птиц зимой. Особенно четко это проявляется, когда дуют сильные западные ветры – «горняки». Стайки птиц концентрируются на участках «ветровой тени» и могут держаться в таких местах неопределенно долгое время. В урожайные годы, когда кедровые шишки остаются в кронах деревьев, контраст населения птиц в производных после пожаров лесах и коренных кедровниках особенно резок. Лиственные насаждения на старых гарях, почти лишенные зимой птиц, сменяются кедровыми лесами, где с одной точки можно услышать до 5 поползней (*Sitta europaea*), крики

кедровок (*Nucifraga caryocatactes*), песню зимующего в такие годы большого черноголового дубоноса (*Eophona personata*), увидеть пестрого (*Dendrocopos major*) и белоспинного (*D. leucotos*) дятлов, желну (*Dryocopus martius*).

Воздействие недавнего пожара на сложение природно-территориальных комплексов удалось проследить в Башкирском заповеднике, где экстремально жарким летом 1975 г. выгорели значительные площади. Распространение огня в горных условиях преломлялось сложной мозаикой коренного растительного покрова. Преобладал низовой пожар, верховым он становился только в хвойных молодняках; насаждения на южных склонах гор были повреждены пожаром сильнее, чем на северных. Наибольшие разрушения пожар вызвал в лиственных и сосновых лесах верхних и средних частей склонов, особенно, если в их древостоях было значительным участие молодняков.

По нашим наблюдениям, в лесах Башкирского заповедника пожар не привел к количественному обеднению сообществ птиц. Более того, отмечено некоторое увеличение плотности их населения. Сохранилась тенденция высотно-поясных изменений обилия отдельных видов с подъемом вверх: снижение ее у большинства лесных птиц и возрастание у опушечных. Однако масштаб изменений вслед за разрушением древостоя заметно вырос (табл. 1). Прослежена также смена лесного типа населения птиц опушечным на меньшей абсолютной высоте – в поясе сосново-лиственных лесов, а не на уровне разреженных лиственничников, что характерно для неповрежденного ряда сообществ. В этом поясе гор на горах первое место по численности занимает лесной конек (*Anthus trivialis*); кроме того, доминирующая группа птиц пополняется типичными опушечниками – обыкновенной овсянкой (*Emberiza citrinella*) и обыкновенной чечевицей (*Caprodacus erythrinus*). В то же время лесные виды, занимающие ведущее положение в не повреждавшихся пожаром сообществах этого высотного пояса, отступили на второй план.

Отчетливая тенденция роста под влиянием пожара доли опушечных видов в населении птиц разных высотных поясов наглядно прослежена при сравнении результатов учетов, проведенных на одних и тех же участках до пожара и после него (табл. 2). Пользуемся случаем с признательностью вспомнить Константина Павловича Филонова, при жизни передавшего в наше распоряжение материалы за 1963 г., которые сделали возможным такое сопоставление.

Таблица 1

Изменение плотности населения птиц в высотно-поясном ряду сообществ
Башкирского заповедника, особей/км²

Тип сообщества	За пределами распространения пожара в 1975 г.	В зоне развития пожара в 1975 г.
Редколесья на остепненных склонах в привершинной части хребтов	273	342
Разреженные лиственничники в верхнем поясе гор	192	207
Сосново-лиственные леса	287	361
Сосновые леса в нижнем поясе гор	306	366
Смешанные леса по долинам рек и ключей	488	486

Таблица 2

Доля опушечных видов в населении птиц высотно-поясного ряда сообществ
в бассейне р. Кулукай (Башкирский заповедник), %

Тип сообщества	1963 г.	1981, 1982 гг.
Редколесья на остепненных склонах в привершинной части хребтов	55,8	76,5
Разреженные лиственничники в верхнем поясе гор	40	62,5
Леса с преобладанием сосны в нижней части склонов	30,7	54,8

Таким образом, свежие гари в Башкирском заповеднике способствуют широкому распространению группировок птиц, обычно ограниченных самым верхним поясом гор. На этом фоне прослежены более частные перестройки в населении – увеличение обилия дятлов на всех участках, пройденных огнем и, напротив, уменьшения у синиц; смыкание двух областей гнездования обыкновенной овсянки и обыкновенной чечевицы, которые в ненарушенных лесах разобщены в привершинной части водоразделов и в долинах рек и ключей. Подобные изменения под влиянием пожаров при изначально «двупоясном» распространении вида уже отмечались нами в Сихотэ-Алинском заповеднике для пятнистого конька (*Anthus hodgsoni*) (Матюшкин, Кулешова, 1972).

В значительной степени пожары определяют пространственную структуру населения птиц в северной тайге европейской части страны. Периодическое воздействие огня привело к широкому распространению там сосновых лесов и, соответственно, свойственных им группировок птиц. Наблюдения в Костомукшском заповеднике дают возможность говорить о пирогенной зависимости птичьего населения прежде всего в сосняках на выположенных вершинах и верхних частях склонов по отрогам Балтийского кристаллического щита. Пожары здесь повторяются 2-3 раза в столетие. На пробной площадке в сосняке паркового типа выявлены огневые повреждения 1646, 1667, 1694, 1787, 1816 и 1924 гг. Среди населяющих такой лес птиц преобладали (более 10%) лесной конек, выюрок (*Fringilla montifringilla*), сероголовая гаичка (*Parus cinctus*), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*). В средней части склонов, очевидно, случается не более двух пожаров в столетие. На площадке зафиксированы следы пожаров 1737, 1787 и 1816 гг. В развитых здесь елово-сосновых зеленомошных лесах фон птичьего населения образуют зарянка (*Erithacus rubecula*), певчий дрозд (*Turdus philomelos*), лесной конек и обыкновенная горихвостка. В лесных урочищах нижних частей склонов и озовых грядах, граничащих с болотами, пожары распространяются очень редко, с периодичностью в 200-300 лет. На площадке найдены заросшие огневые повреждения, оставленные лишь одним пожаром – 1787 г. В произрастающих там еловых насаждениях среди птиц преобладают овсянка-ремез (*Emberiza rustica*), зяблик (*Fringilla coelebs*), зарянка.

Десятилетний цикл прямых наблюдений на гарях Окского заповедника, образовавшихся при катастрофических пожарах 1972 г, позволил сопоставить специфику отклика сообществ птиц на пожары разного типа (Кулешова, 1981 и др.). Огонь в заповеднике распространился на сравнительно небольшой площади, однако, в условиях пестрой мозаики природных комплексов повреждения растительности были многообразными. В зеленомошном сосняке 60-80 лет зафиксированы ожоги деревьев до высоты 1,5-6 м и уничтожение нижних ярусов растительности, в сосновом молодняке – повреждение фитоценоза по всему его вертикальному разрезу, а в сосново-березовом важнотравном лесу, произраставшем на торфянике в межгрядной котловине – почти полное уничтожение сообщества. Соответственно, в первый после пожара год на низовой гари в зеленомошном сосняке группировка птиц после пожара мало отличалась от исходной; изменения коснулись главным образом наземногнездящихся видов, которые не могли скрытно поместить свои гнезда на черной поверхности обожженной почвы. В частности, произошло 10-кратное снижение численности лесного конька. В усыхающем молодняке изменения были заметнее – его избегали и птицы, собирающие корм в кронах: пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*), пеночка-трещотка (*Ph. sibilatrix*) и др. На торфяной гари зафиксирована резкая перестройка всего населения птиц: типично лесные виды уступили место видам, более характерным для кустарниковых зарослей и опушек. Аналогом кустарникового яруса был в этом случае сплошной слой выпавших деревьев, в лежащих кронах и на стволах которых помещали свои гнезда и токовали обыкновенные жуланы (*Lanius collurio*), белые трясогузки (*Motacilla alba*), варакушки (*Luscinia svecica*), рябинники (*Turdus pilaris*) и др.

Ход послепожарных смен на каждом из участков проявлялся специфично. Если на торфяной гари уже в первые годы можно проследить восстановление лесного сообщества почти с "нулевого уровня", то в сосняках на песчаной гриве «ядро» населения птиц менялось постепенно от года к году. Скорость изменений в группировках птиц на протяжении всего периода наблюдений неравномерна – она соответствовала темпу усыхания и выпадения деревьев. Относительная стабилизация здесь прослежена лишь на шестой год после пожара. "Опущенники", чуждые коренным соснякам, появились на гари сразу. Сначала это были обыкновенный жулан, обыкновенная овсянка и обыкновенный козодой (*Caprimulgus euro-*

paesus); в 1976 г. к ним присоединились ястребиная славка (*Sylvia nisoria*), лесной жаворонок (*Lullula arborea*) и удод (*Upupa epops*). По данным учетов в 1980-1982 гг. из собственно лесных птиц сохранили свои позиции виды с крупными гнездовыми территориями: обыкновенная иволга (*Oriolus oriolus*), певчий дрозд (*Turdus philomelos*) и др., включавшими и пострадавшие от огня участки, и негоревшие.

Торфяной пожар, приведший к почти полному выпадению древостоя, обусловил существование в заповеднике группировки птиц с мало меняющимся составом доминирующих видов. Уже в первый после пожара год это были белая трясогузка и обыкновенный жулан; лишь рябинника в 1975 г. сменили варакушка и обыкновенная овсянка; характерными для гари этого типа стали также славки – ястребиная и серая (*Sylvia communis*). Этот состав в целом не менялся на протяжении 10 лет. В то же время, начиная с шестого года после пожара (1978 г.), на порядок сократилась общая численность птиц, что совпало с резким оседанием слоя вывалившихся деревьев – до 0,4 м (с 1,5 м в 1973 г.). Заметно сократилось число деревьев-маяков; единичные сухие деревья и обломанные стволы, еще сохранившиеся на горельнике, использовали для присады одновременно разные виды птиц («эффект новогодней елки»).

Таким образом, под влиянием пожара в северо-восточной части заповедника сформировалось новое сочетание природно-территориальных комплексов со специфическими чертами птичьего населения. Прослеженные границы между ними различны – от чрезвычайно четких до сравнительно плавных. В первом случае пожар усилил ранее существовавшие отличия (границы торфяной гари), во втором – был их первопричиной (границы низовой гари). В осиново-березовых лесах с примесью сосны, сформировавшихся через 25-30 лет после пожара, доминировала пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*); высокой численностью выделялась также пеночка-трещотка.

Присутствие гарей разного возраста закономерно в западном и восточном секторах зоны хвойно-широколиственных лесов. Более того, в пульсирующих изменениях сообществ птиц после пожаров в кедровых лесах Среднего Сихотэ-Алиня и сосняках Мещеры прослежены сходные тенденции. Выделены экологически викарирующие виды с аналогичной реакцией на ход пирогенных сукцессий: пятнистый и лесной коньки, седоголовая и обыкновенная овсянки, светлоголовая пеночка и пеночка-весничка.

За пределами охраняемых природных территорий эту картину пространственных послепожарных изменений в населении птиц зачастую усложняют лесохозяйственные работы. Наши данные относятся к горельникам, образовавшимся после пожара 1972 г. в Рязанской, Нижегородской (тогда Горьковской) и Владимирской областях. Сроки разработки гарей и ее тщательность определяются в первую очередь хозяйственной ценностью поврежденного древостоя, отчасти также его доступностью. На активно заболачивающихся торфяниках вывалившиеся деревья быстро теряют свою товарную ценность, часто труднодоступны и расчистка таких площадей ведется, как правило, «стихийно». Разработка гарей после низовых и верховых пожаров идет преимущественно выборочно, начиная с участков, где сосредоточены наибольшие запасы древесины. В результате даже на третий год после пожара расчищенные площади обычно чередуются с островками сухостоя, что предопределяет господствующий на гарях сравнительно длительное время опушечный тип населения птиц. В 1974 и 1975 гг. на обследованных территориях доминировали лесной конек и зяблик; второй вид строго придерживался пятен сохранившегося древостоя. Высокой относительной численностью выделялись также лесной жаворонок, обыкновенный жулан, серая ворона (*Corvus cornix*), удод. По расчищенным участкам далеко вглубь лесных массивов проникала сизоворонка (*Garrulus glandarius*); на распаханых участках, подготовленных или уже использованных для посадки лесокультур, обычны, а местами многочисленны полевой жаворонок (*Alauda arvensis*) и обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*).

Многолетние наблюдения в пройденных пожаром 1972 г. сосняках Мещеры показали тесную зависимость популяций птиц от состояния поврежденных огнем деревьев. Удалось установить для разных видов птиц критические значения отпада древостоя. Близкой реакцией характеризуются группы видов птиц, которые сходны по связям с разными частями лесного пространства. В данном случае использована классификация птиц по ярусной приуроченности расположения гнезда, сбора корма, а также пения птиц в брачный период. Это позволило на основе разработанного А.Г. Савченко (1984) способа прогнозирования горельников в насаждениях сосны крымской попытаться прогнозировать и изменения сообществ птиц в лесах, пройденных по-

жаром (Кулешова, Савченко, 1985). Известно, что горельник определенного типа складывается в большинстве случаев через 6-8 лет после пожара. В данном случае речь идет не о сухостойных или валежных (торфяных) горях, а о сообществах с сохранившимся жизнедеятельным древостоем. Для выделения трех вариантов горельников использованы следующие показатели древостоя: живые деревья составляют менее 10% или более 10% с отмершими нижними ярусами растительности в обоих случаях; третью группу образуют древостои лишь с частичным отмиранием последних (Мелехов, 1948). В качестве диагностических признаков послепожарного состояния древостоя принимаются высота обгорания деревьев и их диаметр. По номограмме, составленной на этой основе, а также выявленной реакции разных ярусных групп птиц на изменения древостоя можно прогнозировать состояние населения птиц сразу после пожара на 10-летний отрезок времени.

Изменения экологической структуры населения птиц в связи с послепожарным разрушением древостоя в целом сходны на всем пространстве лесной зоны. Вне зависимости от фаунистического состава каждый тип горельника при определенном соотношении погибших и вегетирующих деревьев характеризуется более или менее стабильной долей в населении птиц разных экологических групп. Различия послепожарных изменений орнитокомплексов в пределах горельника одного возраста диктуются размерами и местоположением пострадавшего от пожара участка леса, отчасти исходными особенностями состава сообщества, а также господствующим типом фауны.

Заключение

В живом покрове любого лесного региона неизбежно присутствуют сообщества, своим происхождением связанные с пожарами. В экологическом отношении последовательные смены птичьего населения, вызванные лесными пожарами, в разных биогеографических провинциях имеют общее направление. Так, население птиц разновозрастных гарей и вырубок на обширных пространствах лесной зоны проходит одни и те же стадии, соответствующие сукцессионным сменам фитоценозов – преобладание луговых, опушечных и кустарниковых видов птиц на ранних стадиях сукцессии постепенно уступает доминированию птиц сомкнутых насаждений, чаще сначала лиственных, а позднее смешанных и хвойных. При этом экологически викарирующие виды в ходе сукцессии, как показали наблюдения в Сихотэ-Алинском и Окском заповедниках, демонстрируют аналогичные изменения численности. А.П. Кузьякин (1962) считал, что животные лесолуговой зоны глубоко проникают в смежные зоны по поймам рек «как по длинным щупальцам» (стр. 120). Очевидно, что в чистом виде это свойственно лесным ландшафтам до широкого освоения лесной зоны и при меньшем развитии пожаров. В зоогеографическом очерке зоны тайги гари упоминаются А.П. Кузьякиным лишь применительно к возобновившимся, чаще всего лиственным лесам. Степень различия сообществ птиц вторичных и коренных лесов обычно меняется с переходом из одной биогеографической провинции в другую.

Присутствие производных сообществ на той или иной территории меняет исходно свойственную ей территориальную структуру населения птиц. Это происходит вследствие популяционных перестроек целых групп видов. При этом степень такой зависимости от послепожарных изменений сообществ различна и может быть весьма наглядной. Вслед за Р. Уиттекером (1980), который среди растений выделил иван-чай (*Chamerion angustifolium*), тесно связанный со свежими горями, и отнес его к категории «странствующих видов», считаем возможным включить из птиц в такую группу биологических объектов трехпалого дятла.

Особенно отчетливо пространственные изменения после пожаров проявляются в горно-лесных заповедниках. Они связаны с мозаикой территориальных выделов птичьего населения, продиктованной пожаром. В условиях лесохозяйственного использования горельников неоднородность птичьего населения усложняется.

В зависимости от степени повреждения огнем древостоя, с учетом индивидуальных особенностей конкретного горельника (площадь, конфигурация) и на основе экологической классификации гнездящихся здесь птиц можно прогнозировать сразу после пожара изменения населения птиц на сравнительно длительный отрезок времени в том или ином достаточно крупном регионе.

Литература

- Бутьев В.Т. 1969. Структура населения птиц северной тайги Европейской СССР // Орнитология в СССР. Материалы V Всес. орнитол. конф. Т. 1. – Ашхабад. – С. 153-165.
- Керзина М.Н. 1956. Влияние вырубок и гарей на формирование лесной фауны // Роль животных в жизни леса. – М.: МГУ. – С. 217-304.
- Колесников Б.П. 1938. Растительность восточных склонов среднего Сихотэ-Алиня // Труды Сихотэ-Алинского гос. запов. – Вып. 1.
- Кузьякин А.П. 1962. Зоогеография СССР // Ученые записки МОПИ им. Н.К. Крупской. – Вып. 109 (1). – С. 3-182.
- Кулешова Л.В. 1978. Гнездование трехпалого дятла в среднем течении р.Оки // Научн. основы охраны и рац. использования птиц // Тр. Окского гос. зап.-ка. Вып. 14. – С. 363-366.
- Кулешова Л.В. 1981. Экологические и зоогеографические аспекты воздействия пожаров на лесных птиц и млекопитающих // Зоологический журнал. – Т. 60. Вып. 10. – С. 1542-1552.
- Кулешова Л.В., Савченко А.Г. 1985. Опыт прогнозирования послепожарных изменений населения птиц в заповедниках на примере сосняков Крыма // Вопросы обоснования размещения охраняемых природных территорий. – М.: ВНИИприрода. – С. 108-117.
- Матюшкин Е.Н., Кулешова Л.В. 1972. Пятнистый конек в Среднем Сихотэ-Алине (опыт анализа структуры ареала) // Орнитология. – Вып. 10. – М.: МГУ. – С. 182-193.
- Мелехов И.С. 1948. Влияние пожаров на лес. – М.-Л.: Гослестехиздат. – 126 с.
- Паленова М.М. 2004. Современное состояние лесного и почвенного покрова Европейской России // Восточно-европейские леса. Т. 1. – М.: Наука. – С. 314-323.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука. – С. 66-75.
- Равкин Ю.С. 1978. Птицы лесной зоны Приобья. – Новосибирск: Наука. – С. 1-286.
- Савченко А.Г. 1984. Типы горельников в насаждениях сосны крымской // Лесной журнал. – № 2
- Уиттекер Р. 1980. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс. – 327 с.
- Формозов А.Н. 1937. Об освоении фауны наземных позвоночных и вопросах ее реконструкции // Зоологический журнал. – Т. 16. Вып. 3. – С. 407-442.
- Штегман Б.К. 1938. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР. Птицы. Т. 1. Вып. 2. – М.-Л.: АН СССР. – С. 1-156.
- Bendell J.F. 1974. Effects of fire on birds and mammals // Fire and Ecosystems. – N.Y. – P. 73-138.
- Taylor D.L. 1971. Biotic Succession of Lodgepole-pine Forests of Fire Origin in Yellowstone National Park // National Geographic Society Research Reports. – V. 12. – P. 693-702.

PULSING CHANGES IN DISTRIBUTION OF BIRDS OF PALEARCTIC UNDER INFLUENCE OF FOREST FIRES

L.V. Kuleshova

*A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS
(Moscow, Russia)*

Influence of fires on distribution of birds is shown on examples of several Palearctic regions: coniferous-broadleaved forests in the south part of the Far East (Sihote-Alinsky reserve), pine and larch forests of the south Ural (Bashkirsky reserve), the northwest part of taiga zone in Karelia (Kostomukshsky reserve), coniferous-broadleaved forests of Meshchera lowland (Oksky reserve), pine forests of the Crimean mountains (Yaltynsky reserve). These regions are characterized by the higher susceptibility to fires. The ratio of species belongs to Siberian and European (or Chinese) types of fauna change considerably after forest fires. Fluctuation of bird areas is traced under influence of catastrophic fires of 1972. Critical value of tree mortality after forest fire for different species of birds is established in result of ten years' observations of pine forest of Meshchera. Change of spatial structure of the bird's population after a fire is traced. It is possible to forecast of bird's populations for 10 years period after forest fire based on: 1) dependence of trees mortality of dominant species (*Pinus sylvestris*, *P. pallasiana*, *P. koraiensis*) from intensity of fire and diameter of trunks; 2) response of birds on stand dynamic. Spatial change of bird's populations in different scale and formation of new borders is traced – from creation of new tracts with specific set of bird species (Oksky reserve) to separation of areas comparable with height belts (Sihote-Alinsky and Bashkirsky reserves). Clearing of burnt wood complicates mosaic of contours with different variants of bird's populations.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОРНИТОФАУНЫ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ БЕЛАРУСИ

В.Я. Кузьменко, В.В. Ивановский

Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, г. Витебск (Беларусь)
kuzmenko@vsu.by

Белорусское Поозерье занимает северную часть Беларуси, административно включает Витебскую область и несколько северных районов Минской и Гродненской областей. Площадь Витебской области равна 40,1 тыс. км². Витебская область целиком входит в подзону дубово-темнохвойных лесов, лесистость около 34%. Болота области представлены тремя типами (низинные, переходные, верховые) и занимают около 9% территории. Верховые болота, на которых проведены исследования, представлены торфяниками прибалтийского типа, для большинства из них характерна очень высокая выпуклость поверхности центральной части массива над берегами, иногда достигающая 7 м (Пидопличко, 1961). Площадь этих болот равна 129,9 тыс. га. В центральных открытых частях развиты грядово-мочажинные и грядово-озерные комплексы растительности. Нередко здесь же располагаются группы более крупных остаточных озер. Еще одной характерной чертой верховых болот области является наличие среди них островов или мысов, покрытых старыми сосновыми или смешанными лесами. В фаунистическом отношении Белорусское Поозерье относится к Европейско-Сибирской подобласти Палеарктики.

Исследования проводились на 36 болотах в апреле-июле 1975-2007 гг. с применением стандартных методик Площади болот, на которых проведены работы, составляют от 306 га (Чистик, Городокский р-н) до 19984 га (Ельня, Миорский р-н). На 11 из обследованных болот имеются действующие или уже заброшенные участки по добыче торфа, средняя площадь которых составляет около 500 га. На 9 болотах (Мох, Ельня, Юховичский мох, Судино, Потоки, Оболь-2, Ямище, Пуца Голубицкая, Глоданский мох), общая площадь которых составляет 28,5 тыс. га, исследования орнитофауны проведены стационарно более 5 лет. На остальных болотах 2-3 раза в мае-июне проведены маршрутные учеты птиц по методике Ю.С. Равкина (1967). Длина учетных маршрутов составляла от 2,5 до 15 км (в среднем 7,5 км). Маршруты предварительно нанесены на карты масштаба 1:10000 и 1:50000 и проложены так, чтобы пересекали все станции болота (болотные сосняки, грядово-мочажинные и грядово-озерные комплексы, открытые топяные участки). В обязательном порядке посещались остаточные озера и острова леса среди болот. Результаты учетов по каждому верховому болоту проанализированы и сопоставлены между собой по показателям видового разнообразия гнездящихся птиц и плотности их гнездования. В качестве эталона для сравнения принято верховое болото Ельня, где представлены все без исключения станции, отмеченные на верховых болотах Белорусского Поозерья, и гнездятся почти все виды, отмеченные для верховых болот Белорусского Поозерья.

По состоянию на конец 2007 г. на верховых болотах региона установлено гнездование 78 видов птиц (табл.1) и гнездование еще 5-7 видов предполагается (связь, шилохвость, филин, выюрок и др.). Анализ видового состава регулярно гнездящихся птиц верховых болот Белорусского Поозерья и других регионов бассейна реки Западная Двина – Даугава (Тауриныш, 1961; Вайткявичус, 1962; Николаев, 1989; Kumari, 1972) показал, что число гнездящихся видов различается незначительно, и общими были 14 видов. К ним также необходимо отнести беркута, скопу, сапсана, золотистую ржанку, большого улита, среднего кроншнепа, сизую и серебристую чаек, которые гнездятся исключительно или преимущественно на верховых болотах и не отмечены в этих станциях лишь в одном из регионов. Эти 22 вида составляют ядро орнитофауны верховых болот северо-западного региона, а возможно и всей лесной зоны, поскольку практически все они гнездятся на верховых болотах и в других регионах (Равкин, 1978).

Все болота с определенной долей условности можно разделить на 3 группы: I – площадью свыше 4000 га с преобладанием грядово-мочажинных и грядово-озерных комплексов; II – площадью от 1000 до 4000 га с хорошо выраженными грядово-мочажинными комплексами; III – облесенные, площадью менее 1000 га без четко выраженного грядово-мочажинного комплекса.

Фауна гнездящихся птиц верховых болот Беларуси

Вид	Зоогеографический комплекс	Тенденция изменения численности
<i>Gavia arctica</i>	с	сн
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	е	ст
<i>Anas platyrhynchos</i>	тп	ст
<i>Anas crecca</i>	тп	ст
<i>Anas querquedula</i>	тп	ф
<i>Aythya fuligula</i>	тп	ф
<i>Aythya ferina</i>	тп	вз
<i>Bucephala clangula</i>	с	ст
<i>Pandion haliaetus</i>	тп	ст
<i>Milvus migrans</i>	е	ф
<i>Circus cyaneus</i>	е	ф
<i>Circus pygargus</i>	е	ст
<i>Circaetus gallicus</i>	е	ст
<i>Aquila chrysaetos</i>	тп	ст
<i>Falco peregrinus</i>	тп	ну
<i>Falco subbuteo</i>	тп	ст
<i>Falco tinnunculus</i>	е	сн
<i>Falco columbarius</i>	тп	ст
<i>Lagopus lagopus</i>	а	ст
<i>Tetrao tetrix</i>	тп	сн
<i>Tetrao urogallus</i>	с	ст
<i>Coturnix coturnix</i>	е	ф
<i>Grus grus</i>	тп	ст
<i>Crex crex</i>	е	ст
<i>Pluvialis apricaria</i>	а	ст
<i>Vanellus vanellus</i>	тп	сн
<i>Tringa glareola</i>	тп	сн
<i>Tringa nebularia</i>	с	вз
<i>Tringa totanus</i>	тп	сн
<i>Actitis hypoleucos</i>	тп	ст
<i>Philomachus pugnax</i>	тп	ф
<i>Lymnocyptes minius</i>	с	ну
<i>Gallinago gallinago</i>	тп	сн
<i>Numenius arquata</i>	тп	ст
<i>Numenius phaeopus</i>	с	ст
<i>Limosa limosa</i>	тп	сн
<i>Larus ridibundus</i>	тп	вз
<i>Larus argentatus</i>	тп	вз
<i>Larus canus</i>	тп	вз
<i>Larus minutus</i>	тп	ф
<i>Sterna hirundo</i>	тп	с
<i>Columba oenas</i>	е	сн
<i>Columba palumbus</i>	е	ст
<i>Streptopelia turtur</i>	е	сн
<i>Cuculus canorus</i>	тп	ст
<i>Asio otus</i>	тп	ст
<i>Asio flammeus</i>	тп	сн
<i>Caprimulgus europaeus</i>	е	ст
<i>Apus apus</i>	е	ст

Вид	Зоогеографический комплекс	Тенденция изменения численности
<i>Dendrocopos major</i>	тп	ст
<i>Picoides tridactylus</i>	с	ст
<i>Alauda arvensis</i>	тп	ст
<i>Anthus trivialis</i>	е	ст
<i>Anthus pratensis</i>	е	ст
<i>Motacilla flava</i>	тп	ф
<i>Motacilla citreola</i>	с	вз
<i>Motacilla alba</i>	тп	ст
<i>Lanius collurio</i>	е	сн
<i>Lanius excubitor</i>	тп	ст
<i>Garrulus glandarius</i>	е	ст
<i>Corvus corone</i>	тп	вз
<i>Corvus corax</i>	тп	ст
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	е	ст
<i>Phylloscopus trochilus</i>	е	ст
<i>Phylloscopus collybita</i>	е	ст
<i>Ficedula hypoleuca</i>	е	ст
<i>Saxicola rubetra</i>	е	ст
<i>Phoenicurus ochruros</i>	е	вз
<i>Luscinia svecica</i>	тп	ст
<i>Turdus pilaris</i>	с	ст
<i>Turdus philomelos</i>	е	ст
<i>Turdus iliacus</i>	с	ст
<i>Turdus viscivorus</i>	с	ф
<i>Parus cristatus</i>	с	ст
<i>Parus major</i>	е	ст
<i>Fringilla coelebs</i>	е	ст
<i>Emberiza citrinella</i>	е	ст
<i>Emberiza schoeniclus</i>	тп	ст

Условные обозначения: зоогеографический комплекс: а – арктический; е – европейский; с – сибирский; тп – транспалеарктический; тенденция изменения численности: сн – снижение; вз – увеличение; ст – стабильность; ф – флуктуация; ну – не установлена.

Состав гнездящихся видов птиц разных болот в пределах каждой из выделенных групп практически одинаков (различия не более чем в 3-4 вида). В то же время количество гнездящихся видов плавно возрастает по мере увеличения площади болота. Так, при переходе от болот третьей группы ко второй число гнездящихся видов возрастает с 29 до 56, то есть увеличение на этой стадии площади болота в 10 раз приводит к двукратному возрастанию числа гнездящихся видов. Не изменяется дальнейший характер возрастания числа гнездящихся видов при последующем увеличении площади болот. Так, при площади болота свыше 4000 га их количество постепенно увеличивается и стабилизируется в среднем на уровне 63-64 гнездящихся вида птиц.

Если же проследить динамику видового состава птиц не только в зависимости от площади болот, но и от процентного соотношения на них грядово-мочажинно-озерных открытых комплексов и сфагновых сосняков, то картина будет выглядеть несколько по-иному. При десятикратном увеличении площади болота число гнездящихся видов птиц возрастает в 2,3-2,5 раза, то есть, чем большую относительную площадь на верховом болоте занимают грядово-мочажинно-озерные комплексы, тем больше вероятность совсем другого сочетания видов птиц, как в количественном, так и в качественном отношении, чем на равновеликих болотах, но с другим соотношением сосняков и мочагин. Следует оговорить, что ярко выраженные грядово-мочажинные комплексы появляются на верховых болотах региона при достижении ими площади в 1000 га и более.

Весьма важно и положение болота среди других болотных массивов. Четко просматривается закономерность, что число видов, гнездящихся на болотной системе (группа из 2-3 и более болот, расположенных не далее 3-4 км одно от другого) выше, чем на изолированном болоте площадью, равной сумме площадей болот системы. Нельзя также недооценивать роль верховых болот, как естественных резерватов редких птиц (Кузьменко, Ивановский, 1984). Так из 78 видов, гнездящихся на верховых болотах, 24 вида (30,8%) включены в третье издание Красной книги РБ (2004).

Орнитофауна верховых болот представлена четырьмя типами фауны (по Штегману, 1938). Среди всех гнездящихся на верховых болотах региона видов, в отличие от других ландшафтов этой территории, преобладают транспалеарктические виды (табл. 2), некоторые из них имеют ареалы, выходящие за пределы Палеарктики. Большинство из этих видов в распространении тесно связаны с водоемами. Вторым по числу видов птиц, обитающих на верховых болотах, следует считать европейский тип фауны, представители которого экологически связаны в основном со смешанными и широколиственными лесами. Их гнездование на болотах приурочено к редким зарослям низкорослой болотной сосны, а также к листовенным породам переходных участков по краевым зонам.

Сравнительно широко представлены на верховых болотах птицы северного происхождения (сибирские и арктические), среди которых типично лесные виды (глухарь, рябинник, белобровик), а также тундровые и лесотундровые (средний кроншнеп, большой улит, гаршнеп, золотистая ржанка, белая куропатка), что объясняется ландшафтноклиматическими условиями сфагновых болот, в значительной степени приближающимися к тундровым.

Таблица 2

Фаунистический состав орнитокомплексов верховых болот Беларуси

Тип фауны	Число гнездящихся видов	
	абсолютно	%
Арктический	2	2,6
Сибирский	12	15,4
Европейский	27	34,6
Транспалеарктический	37	47,4
Всего:	78	100

Таким образом, для орнитофауны верховых болот Белорусского Поозерья, в отличие от других ландшафтов этой территории, характерна сравнительно высокая доля транспалеарктических и северных видов. Если в гнездовой орнитофауне северо-восточной Беларуси в целом виды арктического типа фауны составляют 1,1%, то на верховых болотах удельный вес их среди всех гнездящихся птиц достигает 2,6%, а среди регулярно гнездящихся возрастает до 7,4%. При этом утрачивается господствующее положение европейских видов, характерное для орнитофауны Белорусского Поозерья в целом. В этом заключается специфика орнитокомплексов верховых болот, проявляющаяся в определенной «азональности» этого ландшафта.

В сравнительном плане интересные результаты получены при изучении зоогеографического аспекта жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) на верховых болотах Белорусского Поозерья (Сушко, 2006). В целом и для жесткокрылых получены сходные черты распределения по зоогеографическим комплексам. Орнитофауну верховых болот нельзя считать обособленной от фауны птиц той природной зоны, в пределах которой она находится. Состав фауны птиц верховых болот Эстонии и Литвы, характеризующихся сходными природно-климатическими условиями (Кумари, 1951; Вайткавичус, 1962), незначительно отличается от такового в Белорусском Поозерье, в то же время, например, для верховых болот таежной зоны Западной Сибири (Равкин, Лукьянова, 1976; Равкин, 1978) характерно преобладание сибирских и транспалеарктических видов. Орнитофауна верховых болот Северной Белоруссии в целом остается европейской (доминируют транспалеаркты и европейские виды).

Проведенный анализ орнитофауны верховых болот свидетельствует, что, наряду с некоторыми специфическими признаками, фауна птиц верховых болот Белорусского Поозерья, тем не менее, во многом определяется ландшафтно-зональными особенностями регио-

на, и, по всей видимости, она сформировалась в голоцене в ходе взаимосвязанной эволюции всех элементов ландшафта. Ее современное состояние – результат длительного развития болотных ландшафтов, в ходе которого автохтонная фауна пополнялась за счет вселения видов из смежных ландшафтов. Сравнительно слабое антропогенное давление способствовало сохранению многих редких видов, для которых верховые болота являются в настоящее время единственным сохранившимся местообитанием.

Литература

- Вайткявичус А.П. 1962. Орнитофауна верховых болот Каманос и Тилярис // Труды АН Литовской ССР. Сер. В.3 (29). – С. 135-148. (на лит. языке)
- Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных. 2004. Гл. редакция: Г.П. Пашков и др. – Минск: Бел Эн. – 320 с.
- Кузьменко В.Я., Ивановский В.В. 1984. Верховые болота как естественные резерваты редких птиц // Проблемы региональной экологии животных в цикле зоологических дисциплин педвуза. Ч. 1. – Витебск. – С. 95-96.
- Кумари Э.В. 1951. Орнитофауна верховых болот Западной Эстонии и возможные пути ее изменения // Охрана природы. Вып. 14. – С. 44-62.
- Николаев В.И. 1989. Значение охраняемых верховых болот Верхневолжья как местообитания птиц // Животный мир лесов, его использование и охрана. – М. – С. 78-94.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учета птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск. – С. 66-75.
- Равкин Ю.С. 1978. Птицы лесной зоны Приобья. – Новосибирск. – 287 с.
- Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. 1976. География позвоночных южной тайги Западной Сибири. – Новосибирск. – 360 с.
- Сушко Г.Г. 2006. Зоогеографические аспекты жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) верховых болот Белорусского Поозерья // Весці Акадэміі навук Беларусі. Сер. біял. навук. – № 3. – С. 116-119.
- Тауриньш Э.Я. 1961. Орнитофауна верховых болот Латвийской ССР // Экология и миграция птиц Прибалтики. Тр. IV Прибалт. орнитол. конф. – Рига. – С. 311-316.
- Штегман Б.К. 1938. Основы орнитогеографического деления Палеарктики // Фауна СССР. Птицы. Т. 1. Вып. 2. – М.-Л.: АН СССР. – С. 1-156.
- Kumari E. 1972. Changes in the bird fauna of Estonian peat bogs during the last decades // Aquilo. Ser. Zool., V. 13. – P. 45-47.

ZOOGEOGRAPHICAL CONSISTENCY FAUNA OF BIRDS OF BELORUSSIAN RAISED BOG

V.Ya. Kuzmenko, V.V. Ivanovsky
Vitebsk State University
(Vitebsk, Belarus)

Zoogeographical consistency of breeding birds of Belorussian raised bog is analyzed. The peculiarity is that being generally European in origin (European and transpalearctic species predominate), the consistency of breeding birds is prominent by larger number of northern species (arctic and siberian).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ЧОМГИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО КРАЯ

Г.Н. Исаков

Национальный парк «Марий Чодра»

sopr21@yandex.ru

Введение

В статье обобщена информация по численности и распространению чомги (*Podiceps cristatus*) в республиках Чувашия, Марий Эл и на сопредельных территориях центральной части Волжско-Камского края (территории республик Мордовия, Татарстан, Нижегородской и Ульяновской областей). Сведения об этом виде в рассматриваемом регионе содержались до недавнего времени лишь в нескольких публикациях. В 2008 г. для переиздания сводки «Птицы Волжско-Камского края» начат сбор информации по распространению птиц в регионе и издание материалов в новом сборнике «Волжско-Камский орнитологический вестник». В первом выпуске собрана значительная информация по распространению и численности чомги в Волжско-Камском крае (Валуев, 2008; Завьялов и др., 2008; Казаков и др., 2008; Тюлькин и др., 2008), по центральной части края сведения приведены в двух публикациях (Спиридонов и др., 2008; Яковлев, Исаков, 2008). Современные данные имеются по территории Нижегородской области (Красная книга ..., 2003; Бакка и др., 2004). По республикам Марий Эл, Татарстан и Ульяновской области в последние годы дополнительных сведений в публикациях нет.

Материал и методы

Материалы собраны в 2005-2008 гг. на территории Чувашской Республики (обследовано 19 районов из 21) и в 2008 г. на территории 5 южных районов Республики Марий Эл (Горномарийский, Килемарский, Звениговский, Волжский, Моркинский). По остальным регионам использованы литературные данные и личные сообщения коллег. Обследованы гнездопригодные водоемы (озера, пруды, затоны и заливы на водохранилищах) в гнездовой и послегнездовой периоды (май – август). На всех водоемах проведен абсолютный учет чомг. Свидетельством гнездования были обнаруженные кладки и пары с нелетающими птенцами.

На территории Чувашской Республики обследовано 27 прудов на малых реках с площадью водного зеркала свыше 6 га, пруды 5 рыбопроизводных хозяйств и питомников («Карамышевский», «Киря», «Сура», «Чиганарский», «Канашский»), свыше 20 пойменных озер и затонов в пойме р. Сура, озера в заволжской части (М. и Б. Лебединое, Безымянное, Изъяр, Когояр, Светлое, Астраханка) и в Предволжье (Сюткуль, Кюльхири, Тени, Аль и др.), техногенные водоемы. На территории Республики Марий Эл обследованы озера Яльчик, Кичиер, Глухое, Мельничное, Конан-Ер, Мушан-Ер, Большой Марьер, Лисичкино, Черное, Посьяр, Кумяры, Юксары, Юлукс-Ер.

Результаты

Чомга в пределах Волжско-Камского края широко распространена, в гнездовой ареал не входят только северные пределы Кировской области (Сотников, 1999) и Пермского края (Казаков и др., 2008). В северной и центральной части края она редка или малочисленна на гнездовании (Сотников, 1999; Казаков и др., 2008; Спиридонов и др., 2008; Яковлев, Исаков, 2008), в южной части – обычна (Валуев, 2008; Завьялов и др., 2008; Фролов, Коркина, 2008). Максимальная численность свойственна заволжской части Саратовской, Самарской областей и Республике Башкортостан. Здесь сосредоточено около 85% гнездовой популяции чомги на территории Волжско-Камского края.

Численность чомги в Чувашии в 2007 г. составляла 30-50 пар (Яковлев, Исаков, 2008). В 2008 г. в ходе специальных исследований ее гнездование отмечено еще в 12 точках (табл. 1, 2). Большинство чомг гнездится на искусственных водоемах. В первую очередь,

это пруды рыборазводных хозяйств и крупные пруды на малых реках со значительными запасами кормов и наличием прибрежной растительности. Так, из 9 крупных обследованных прудов (площадь водного зеркала свыше 25 га), чомга гнездилась на всех, тогда как из 16 прудов, с площадью водного зеркала от 6 до 24 га, только на 2-х отмечено по одной территориальной паре. Большинство из прудов на малых реках построены в 1970–80-е годы для орошения прилегающих сельскохозяйственных земель, в противозерозионных целях и часть – для рыборазведения. В настоящее время многие из них не используются (или временно не использовались) по назначению, заросли околотоводной растительностью, что благоприятно сказывается на состоянии вида в данных угодьях. Суммарная численность чомги в известных местах гнездования на искусственных водоемах составила в 2005–2008 гг. – 57–72 пары. Возможно ее гнездование еще на 20 необследованных прудах площадью свыше 25 га. С учетом этих данных, суммарная численность чомги на искусственных водоемах равна 120–150 пар.

Таблица 1

Места гнездования и численность чомги на искусственных водоемах Чувашии

Название водоема	Географическое положение	Кол-во пар	Годы наблюдений	Примечание
Пруды рыбхоза «Киря»	Порецкий р-н, с. Кудеиха	5–12	2003–2007	
Пруды рыбхоза «Карамышевский»	Козловский р-н, с. Карамышево	4–12	2005–2008	
Пруды рыбхоза «Чиганарский»	Чебоксарский р-н, дер. Чиганары	1	2007	
Пруд рыбхоза «Сура»	Алатырский р-н, п. Юность	8	2008	В 2001–2006 гг. не гнездилась
Очистные сооружения г.Алатырь	г. Алатырь	1	1996, 2006	Не ежегодно
Пруд на р. Аниш	Цивильский р-н, дер. Анишхири	1	2000	С 2007 г. спущен
Пруд на р. Усландыр	Вурнарский р-н, дер. Усландыр-Янишево	4	2008	
Пруд на р. Аниш	Козловский р-н, дер. Шутнерово	1	2008	
Пруд на р. Оженарка	Канашский р-н, дер. Оженары	16	2008	
Пруд на р. Рыкша	Чебоксарский р-н, дер. Хурынлых	3	2008	
Пруд на руч. Коснарка	Чебоксарский р-н, дер. Шишкенеры	2	2008	
Пруд на р. Б. Цивиль	Шумерлинский р-н, с. Ходары	3	2007	
Пруд на р. Усландыр	Вурнарский р-н, дер. Ойкас-Кибечи	2	2008	
Пруд на р. Хирлисирма	Канашский р-н, дер. Напольные Котяки	2	2008	
Пруд на р. Кутельма	Козловский р-н, дер. Нижнее Анчиково	1	2008	
Пруд на руч. Минзишвар	Козловский р-н, дер. Осинкино	1	2008	

На естественных водоемах численность невелика; в последние годы гнездование отмечено на озерах Светлое, Большое Лебединое (Чебоксарский р-н), Старица (Алатырский р-н), на пойменных озерах и затонах р. Сура (Ядринский р-н) и на Куйбышевском водохранили-

ще в устье р. Аниш (Козловский р-н). Всего в данных точках гнезилось 19-20 пар. Некоторое количество чомг гнездится и на других пойменных озерах и затонах Суры и Волги. Общую гнездовую численность на всех естественных водоемах можно оценить в 30-50 пар.

Таким образом, суммарная численность чомги в Чувашии составляет 150-200 пар. Вид включен в Красную книгу Чувашской Республики.

Таблица 2

Места гнездования и численность чомги на естественных водоемах Чувашии

Название водоема	Географическое положение	Кол-во пар	Годы наблюдений	Примечание
р. Волга в устье р. Аниша	Козловский р-н, дер. Новородионовка	1	1997	В 2006, 2008 гг. не отмечена
Оз. Светлое	Чебоксарский р-н, заволжская часть	1	2007	В 2008 г. не отмечена
Оз. Большое Лебединое	Чебоксарский р-н, заволжская часть	1–2	2006–2008	
Оз. Старица	Алатырский р-н, п. Юность	1	2008	
Пойменные озера и заливы Суры	Ядринский р-н, между г. Ядрин и дер. Иваньково	15	2008	

Численность в Республике Марий Эл не была оценена, хотя чомга в регионе считалась широко распространенной, но малочисленной птицей (Иванов, 1983; Ахмерова, 2001). Гнездование отмечено на трех озерах в пределах национального парка «Марий Чодра» (Яльчик, Кичиер и Мельничное), а также на озерах Посьяры, Юксары (Килемарский р-н) (табл. 3). На оз. Яльчик сформировалось одно из крупнейших колониальных поселений чомги на естественных водоемах в центре Волжско-Камского края (40 пар). В южной части Республики Марий Эл крупные искусственные водоемы отсутствуют, все пары встречены на естественных водоемах. На настоящий период в этом регионе предположительно гнездится не менее 200 пар.

Таблица 3

Места гнездования и численность чомги на юге Республики Марий Эл, 2008 г.

Озеро	Географическое положение	Количество пар
Яльчик	Национальный парк «Марий Чодра»	40
Мельничное	Национальный парк «Марий Чодра»	1
Кичиер	Национальный парк «Марий Чодра»	15
Юксары	Килемарский р-н, п. Юксары	2
Посьяры	Килемарский р-н, п. Куплонга	1

Распространение и численность в сопредельных регионах центра Волжско-Камского края. В Мордовии чомга также в основном гнездится на искусственных водоемах, по территории региона распределена равномерно, численность составляет около 100 пар (Спиридонов и др., 2008). Наиболее крупные поселения сформировались на прудах рыбо-разводных хозяйств «Шадымка» (до 20 пар), «Левжинский» (7 пар), на рыбопродуктивном пруду около с. Клиновка (7 пар). В Нижегородской области (Бакка и др., 2004) численность составляет около 400 пар; на естественных водоемах максимальное количество чомги отмечено на территории Камско-Бакалдинских болот (35-40 пар), на торфяных карьерах Володарского и Балахнинского районов (80-85 пар), на искусственных водоемах рыбхозов «Борок» (50-60 пар), «Велетьминский» (62 пары) и «Илевский» (19 пар); в других точках гнездится менее 10 пар. Вид включен в Красную книгу Нижегородской области (2005). В Ульяновской области современная численность составляет 250-1000 пар (О.В. Бородин, личн. сообщ.), в Татарстане – 250-1000 пар (И.И. Рахимов, личн. сообщ.). Суммарная численность чомги в

шести регионах центральной части Волжско-Камского края составляет 1350-2900 пар; в целом в Волжско-Камском крае (без учета Оренбургской области) гнездится 18,5-26,5 тыс. пар (табл. 4).

Таблица 4

Численность чомги в Волжско-Камском крае

Регион	Численность, пар	Источник информации
Кировская область	200–250	Сотников, 1999
Пермский край	Не менее 200	Казаков и др., 2008
Удмуртская Республика	Около 100	Тюлькин и др., 2008
Республика Марий Эл	Около 200	Данные автора
Чувашская Республика	150–200	Данные автора
Нижегородская область	Около 400	Бакка и др., 2004
Республика Мордовия	Около 100	Спиридонов и др., 2008
Республика Татарстан	250–1000	И.И. Рахимов, личн. сообщ.
Ульяновская область	250–1000	О.В. Бородин, личн. сообщ.
Пензенская область	Не менее 200	Фролов, Коркина, 2008
Самарская область	5000–7000	И.В. Карякин, личн. сообщ.
Республика Башкортостан (Предуралье)	5000–8000	Валуев, 2008
Саратовская область	6500–8000	Завьялов и др., 2008

Заключение

В центральной части Волжско-Камского края чомга в конце XIX – начале XX века была очень редким видом, гнездящимся преимущественно на больших чистых озерах (Рузский, 1983; Житков, Бутурлин, 1906). В течение XX в. происходило уменьшение численности чомг, гнездящихся на естественных водоемах (Спиридонов и др., 2008). Вид оставался редким, видимо, до конца века, пока не стали пригодными для гнездования искусственные водоемы, сооруженные в 1970-80-е годы. С начала освоения для гнездования искусственных водоемов началось увеличение численности вида. В это же время, видимо, чомга начала гнездиться колониально в наиболее кормных местах. Благодаря освоению искусственных водоемов, распределение ее стало более равномерным и произошло расселение к северу. Преимущественно на искусственных водоемах чомга гнездится и в северной части Волжско-Камского края. В Кировской области на рыбхозе «Филипповка» гнездится до 20-25 пар (Сотников, 1999), в Удмуртии на рыбхозе «Пихтовка» – 22-46 пар, на прудах Чекеровского комплексного заказника – до 10-20 пар (Тюлькин и др., 2008). В Пермском крае за последние 200 лет численность чомги значительно возросла; колониальные поселения (по 6-24 пары) появились в 1960-х годах после создания камских водохранилищ (Казаков и др., 2008).

В центре Волжско-Камского края в настоящее время чомга малочисленна, но равномерно распределена по территории. Общее ее количество составляет 1350–2900 пар (около 10% от суммарной численности в пределах края). Основные места гнездования расположены на искусственных водоемах рыбопродуктивных хозяйств, на крупных прудах и малых реках. На естественных водоемах гнездится значительно меньшее количество чомг, в основном в пределах Волго-Ветлужской и Марийской низменностей (Нижегородская область и Республика Марий Эл).

Литература

- Ахмерова М.В. 2001. Птицы национального парка «Марий Чодра» // Птицы заповедников и национальных парков Ассоциации «Средняя Волга» (аннотированные списки видов). – Труды Окского биосферного государственного природного заповедника. – Рязань. – С. 102-114.
- Бакка С.В. 2004. Ключевые орнитологические территории Нижегородской области. – Н. Новгород. – 95 с.

- Валуев В.А. 2008. Обзор распространения птиц Башкортостана: отряды гагарообразные, поганкообразные, пеликанообразные и аистообразные (1840–2007 гг.) // Волжско-Камский орнитологический вестник. – Вып. 1. – С. 12-16.
- Житков Б.М., Бутурлин С.А. 1906. Материалы для орнитофауны Симбирской губернии // Зап. Импер. Рус. географ. общества. – Т. XLI. № 2. – СПб. – 275 с.
- Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Мосолова Е.Ю. 2008. Распространение, численность, биология и экология гагарообразных, поганкообразных, пеликанообразных, аистообразных и фламингообразных птиц Саратовской области // Волжско-Камский орнитологический вестник. – Вып. 1. – С. 17-37.
- Иванов Н.В. 1983. Позвоночные животные Марийской АССР // Очерки о животных Марийской АССР. – Йошкар-Ола. – С. 62-91.
- Казаков В.П., Шепель А.И., Фишер С.В., Лапушкин В.А. 2008. Гагарообразные, поганкообразные, пеликанообразные, аистообразные и фламингообразные Пермского края // Волжско-Камский орнитологический вестник. – Вып. 1. – С. 38-43.
- Красная книга Нижегородской области. 2003. Том 1. Животные. – Н. Новгород. – 349 с.
- Рузский М.Д. 1893. Материалы к изучению птиц Казанской губернии // Тр. Общества естествоиспытателей при Императорском Казанском университете. 25 (6). – С. 1-369.
- Сотников В.Н. 1999. Птицы Кировской области и сопредельных территорий. – Киров. – 432 с.
- Спиридонов С.Н., Гришуткин Г.Ф., Лысенков Е.В., Лапшин А.С. 2008. Большая поганка, красношейная поганка и большая белая цапля в Мордовии // Волжско-Камский орнитологический вестник. – Вып. 1. – С. 61-64.
- Тюлькин Ю.А., Ходырев Д.А., Ложкин В.Е. 2008. Экология гнездования чомги в условиях рыбноводного хозяйства «Пихтовка» (Воткинский район Удмуртской Республики) // Волжско-Камский орнитологический вестник. – Вып. 1. – С. 81-85.
- Фролов В.В., Коркина С.А. 2008. Поганкообразные на юге лесостепной зоны Правобережного Поволжья // Волжско-Камский орнитологический вестник. – Вып. 2. – С. 63-70.
- Яковлев В.А., Исаков Г.Н. 2008. Гагарообразные, поганкообразные, аистообразные Чувашской Республики // Волжско-Камский орнитологический вестник. – Вып. 1. – С. 44-50.

DISTRIBUTION AND NUMBERS OF THE GREAT CRESTED GREBE IN A CENTRAL PART OF VOLZHSKO-KAMSKY TERRITORY

G.N. Isakov

*National Park "Mariy Chodra"
(Republic of Chuvashia, Russia)*

The paper presents information on numbers and distribution of the Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*) in the republics of Chuvashia, Mari El and neighboring areas of a central part of Volzhsko-Kamsky Territory (in boundaries of the republics of Mordovia and Tatarstan, and Nizhny Novgorod and Ulyanovsk regions).

ЗОНАЛЬНО-ПОДЗОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФАУНЫ И НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ВОДНО-ОКОЛОВОДНЫХ БИОТОПОВ ЮГА ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

О.В. Бригадирова

*Научный центр РАН «Охрана биоразнообразия», г. Москва
brigadirova@mail.ru*

Материал и методика

Анализ основан на изменениях видового состава, частоты встречаемости и показателей плотности населения птиц. Учеты проведены в 1999-2006 гг. на водоемах (включая береговую линию и прибрежные биотопы) двух природных зон: хвойно-широколиственных лесов и лесостепи (рис. 1). К первой из них относится северо-западная часть Тульской области (Лавренко, 1940; Зоны и типы поясности ..., 1999). Исследования в лесостепи охватывают две подзоны: северную (юго-восточная часть Тульской области) и типичную лесостепь (Тамбовская область) (Мильков, 1950; Гвоздецкий, Михайлов, 1987). В качестве основного метода исследований использован маршрутный подсчет птиц на неограниченной полосе (Равкин, 1967). На маршрутах учитывались птицы не только на воде и у уреза воды, но и на прилежащих затопливаемых в половодье участках суши с водной растительностью и сами прибрежные участки. На небольших по площади водоемах проведен сплошной учет птиц. На крупных водоемах учет водоплавающих птиц проводили путем их подсчета с берега с последующим перерасчетом на площадь водоема (Исаков, 1952).

Наблюдения проведены в гнездовой период во всех типах стоячих и слабопроточных водоемов, за исключением рек. Обследованы наиболее типичные водно-болотные местообитания, как естественные, так и подверженные разным формам антропогенного воздействия. На каждом из 36 водоемов на постоянных маршрутах проведено не менее трех учетов в течение одного сезона в период с 20 мая по 10 июля. Для остальных типов водно-болотных угодий проведены 1-2-х разовые учеты. Всего обследован 61 участок водно-болотных и прилежащих к ним биотопов и пройдено 507 км учетов.

При анализе материалов летних учетов в зонально-подзональном аспекте прослежены изменения по двум параметрам – частоте встречаемости и плотности населения птиц при движении к югу в ряду: хвойно-широколиственные леса – северная лесостепь – типичная лесостепь.

В качестве критерия изменений частоты встречаемости вида выбрано процентное отношение от общего количества встреч птиц. Это сделано для нивелировки влияния разного объема проведенных учетов и количества обследованных водоемов. Так, в зоне хвойно-широколиственных лесов учеты проведены на 25 водоемах, в северной лесостепи – на 9, в типичной лесостепи – на 5 водоемах. При этом в зоне хвойно-широколиственных лесов во время учетов в гнездовой период отмечено 105 видов птиц, в северной лесостепи – 79, а в типичной – 74 вида. Всего в водно-околоводных биотопах изученной территории в гнездовой период отмечено 134 вида птиц.

В ряду «зона хвойно-широколиственных лесов – подзона северной лесостепи» выявлены видовые изменения плотности населения птиц (в особях/км²). Виды, зарегистрированные при учетах единично и виды-синантропы, присутствие которых, прежде всего, обусловлено близостью населенных пунктов и характером застройки, из анализа исключены. Названия птиц даны по Л.С. Степаняну (1990).

Результаты

Зонально-подзональные различия встречаемости птиц водно-околоводных биотопов

По встречаемости птиц в ряду «зона хвойно-широколиственных лесов – северная лесостепь – типичная лесостепь» выделено три группы видов с разным характером изменчивости частоты встречаемости.

1. Виды, для которых характерно уменьшение частоты встречаемости (широконоска, обыкновенный канюк, чеглок, перевозчик, пестрый дятел, береговая ласточка, обыкновенная иволга, ворон, речной сверчок, черноголовая славка, пеночки – весничка и теньковка, зарянка, рябинник, певчий дрозд, обыкновенная лазоревка, обыкновенный поползень, зяблик, обыкновенная зеленушка, обыкновенная чечевица).
2. Виды с увеличением частоты встречаемости (черношейная поганка, рыжая цапля, лебедь-шипун, лысуха, травник, большой веретенник, белокрылая крачка, соловьиный сверчок, камышевки – барсучок, индийская, болотная, тростниковая и дроздовидная; тростниковая овсянка).
3. Виды, для которых не выявлены явные тенденции по указанному параметру (большая поганка, большая и малая выпи, серая цапля, кряква, чирок-трескунок, красноголовая и хохлатая чернети, черный коршун, болотный лунь, перепел, пастушок, коростель, камышница, малый зуек, чибис, большой улит, поручейник, чайки – озерная, серебристая и сизая, крачки – черная, белошекая и речная, вяхирь, обыкновенная горлица, обыкновенная кукушка, обыкновенный зимородок, полевой жаворонок, лесной конек, трясогузки – желтая, желтоголовая и белая, обыкновенный жулан, обыкновенный сверчок, садовая камышевка, славки – садовая, серая и завирушка, пеночка-трещотка, мухоловка-белошейка, луговой чекан, обыкновенный соловей, варакушка, белобровик, обыкновенный ремез, большая синица, черноголовый щегол, коноплянка, обыкновенная овсянка).

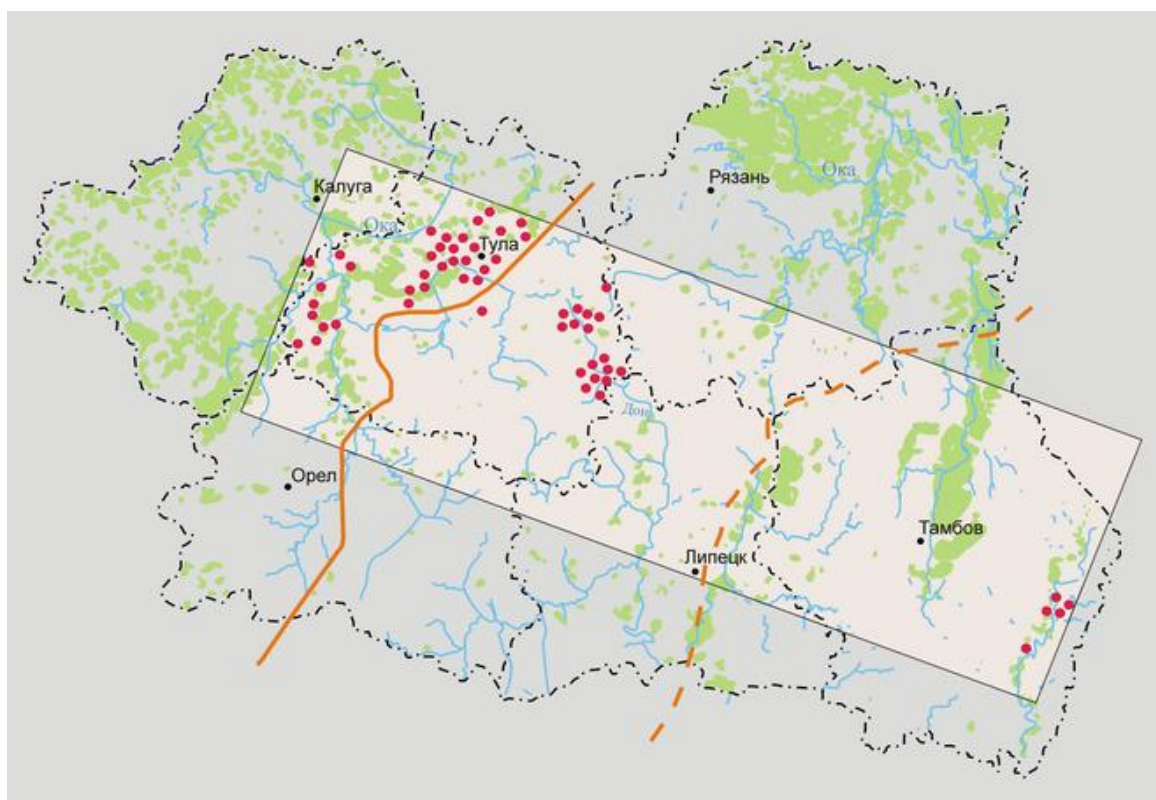


Рис. 1. Район работ и места сбора полевого материала

Условные обозначения: сплошная линия – граница лесной и лесостепной зон; прерывистая линия – граница северной и типичной лесостепи; точки – места проведения учетов птиц.

Всего проанализированы показатели по 85 видам птиц. Первая группа включает 20 видов птиц. В нее попали в основном лесные виды (рис. 2). Большинство из них не отмечены в типичной лесостепи. Береговая ласточка достаточно часто встречается по береговым обрывам в лесостепи. Однако количество таких обрывов по берегам стоячих и слабопроточных водоемов в изученных районах лесостепи меньше, чем в хвойно-широколиственных лесах. Речной сверчок, обычный в хвойно-широколиственных лесах, в северной лесостепи встречается наравне с соловьиным и обыкновенным сверчками. В типичной лесостепи он

немногочислен: за два полевых сезона (2001 и 2003 гг.) при учетах в самых разных биотопах отмечены лишь единичные встречи. Широконоска с 2004 г. стала встречаться на водоемах лесной части Тульской области чаще, чем в предыдущие годы (наблюдения с 1999 г.).

Вторая группа (с увеличением частоты встречаемости) состоит из 14 видов птиц. В нее попали птицы, непосредственно относящиеся к водным и околоводным видам (рис. 3). Одна из причин этого в том, что в рассматриваемом ряду древесно-кустарниковая растительность по берегам водоемов сменяется ивово-тростниковыми зарослями. В зоне широколиственных лесов изученной территории заросли камыша и тростника встречаются значительно реже и менее развиты. Возможно, именно с этими особенностями связано присутствие в этой группе большинства представителей рода камышевок, из них два вида (индийская и тростниковая) отмечены только в типичной лесостепи.

Третья группа видов, для которых не прослеживается явных тенденций изменения частоты встречаемости – самая большая (51 вид). В нее попали экологически пластичные виды, для которых в обследованных местообитаниях имеются достаточные для гнездования условия (в первую очередь гнездопригодные, защитные и кормовые). Это определяет для них относительно равномерное обитание на водоемах всей рассмотренной территории.

Зональные различия плотности населения птиц водно-околоводных биотопов

Видовые изменения обилия птиц рассмотрены по средним арифметическим значениям по 25 водоемам в зоне хвойно-широколиственных лесов и по 8 в северной лесостепи. Всего в Тульской области при учетах на водоемах разных типов в гнездовой период зарегистрировано 122 вида птиц, в данном анализе сопоставлено 63 вида птиц. В результате выделено три группы птиц (табл. 1, 2). Первая из них включает 25, преимущественно лесных видов. Для них в рассмотренном ряду характерно уменьшение обилия. Некоторые из птиц (пестрый дятел, обыкновенный жулан, ворон, черноголовая славка, мухоловка-белошейка, длиннохвостая синица) при проведении учетов отмечены только в лесной части Тульской области. Озерная чайка в лесной зоне Тульской области многочисленна на водоемах с более или менее значительной площадью. Гнездится сравнительно крупными колониями. Изредка отмечены случаи гнездования в таких колониях единичных пар сизой чайки. На водоемах лесостепной части области нередки колонии чаек трех видов – озерной, сизой и серебристой. Иногда серебристой и сизой чаек больше, чем озерной. Речной сверчок, в северной лесостепи встречается реже в лесной части Тульской области. Обыкновенного сверчка в лесостепи примерно столько же, сколько речного, а соловьиного, как правило, больше. Это может быть связано с большей распространенностью по береговой линии водоемов лесостепной зоны ивово-тростниковых зарослей, представляющих для соловьиного сверчка основной гнездовой биотоп. Серая цапля на территории Тульской области гнездится колониями в лесных массивах вблизи водоемов. В ряде случаев, учеты в лесной части области проводились на незначительном удалении от гнездовых колоний (старицы по р. Ока в Белевском р-не, пруды рыбхоза «Воскресенский» в Дубенском р-не, пруды бывшего рыбхоза «Ярцево» в Щекинском р-не). Колонии серой цапли сравнительно крупные (до 120 жилых гнезд).

Вторая группа видов, у которых обилие увеличивается в ряду «зона хвойно-широколиственных лесов – северная лесостепь», включает 23 вида (табл. 2). Большинство видов этой группы относится к околоводным птицам. Одна из причин увеличения их обилия к югу – смена ивово-тростниковыми зарослями древесно-кустарниковой растительности по берегам водоемов.

Третья группа объединяет 15 видов, для них не прослеживаются изменений обилия в рассматриваемом ряду или эти изменения незначительны (табл. 3). Эта группа состоит из 15 видов. Отсутствие изменений может быть связано с широкой экологической пластичностью этих видов, а также ландшафтными особенностями прилегающих к водоемам территорий.

Таким образом, для большинства видов (61%) характерно заметное увеличение обилия при движении к югу в ряду «зона хвойно-широколиственных лесов – северная лесостепь», связанное со сменой предпочитаемых птицами местообитаний, их площади и окружающих ландшафтов. Птиц с уменьшением обилия в том же направлении – почти вдвое меньше (31%). Сравнительно небольшая группа птиц (3%) незначительно реагирует или совсем не реагирует на аналогичные изменения биотопов, что определяется меньшим влиянием на них

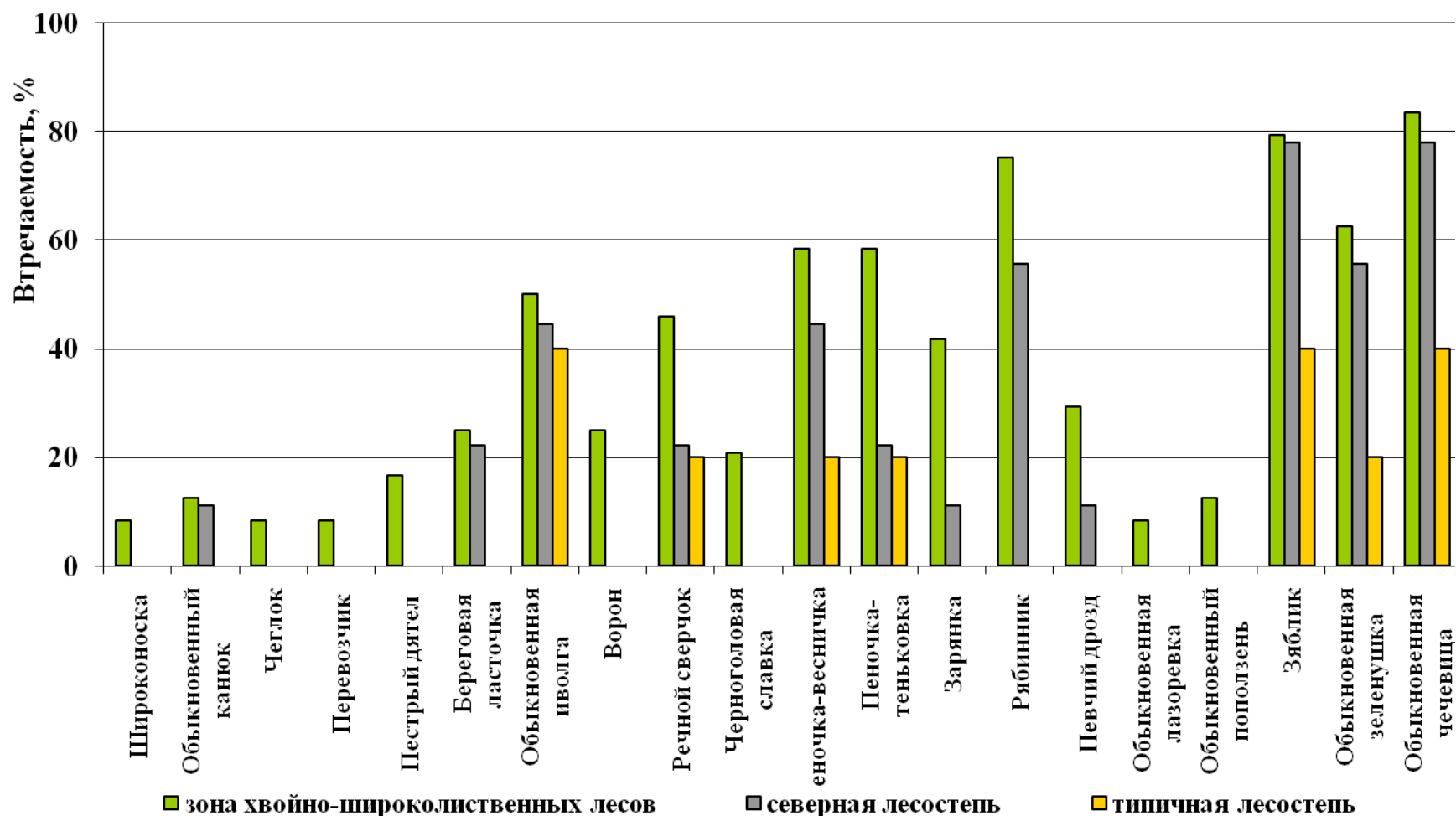


Рис. 2. Виды птиц, у которых снижается частота встречаемости в водных и околородных биотопах в ряду "зона хвойно-широколиственных лесов – северная лесостепь – типичная лесостепь"

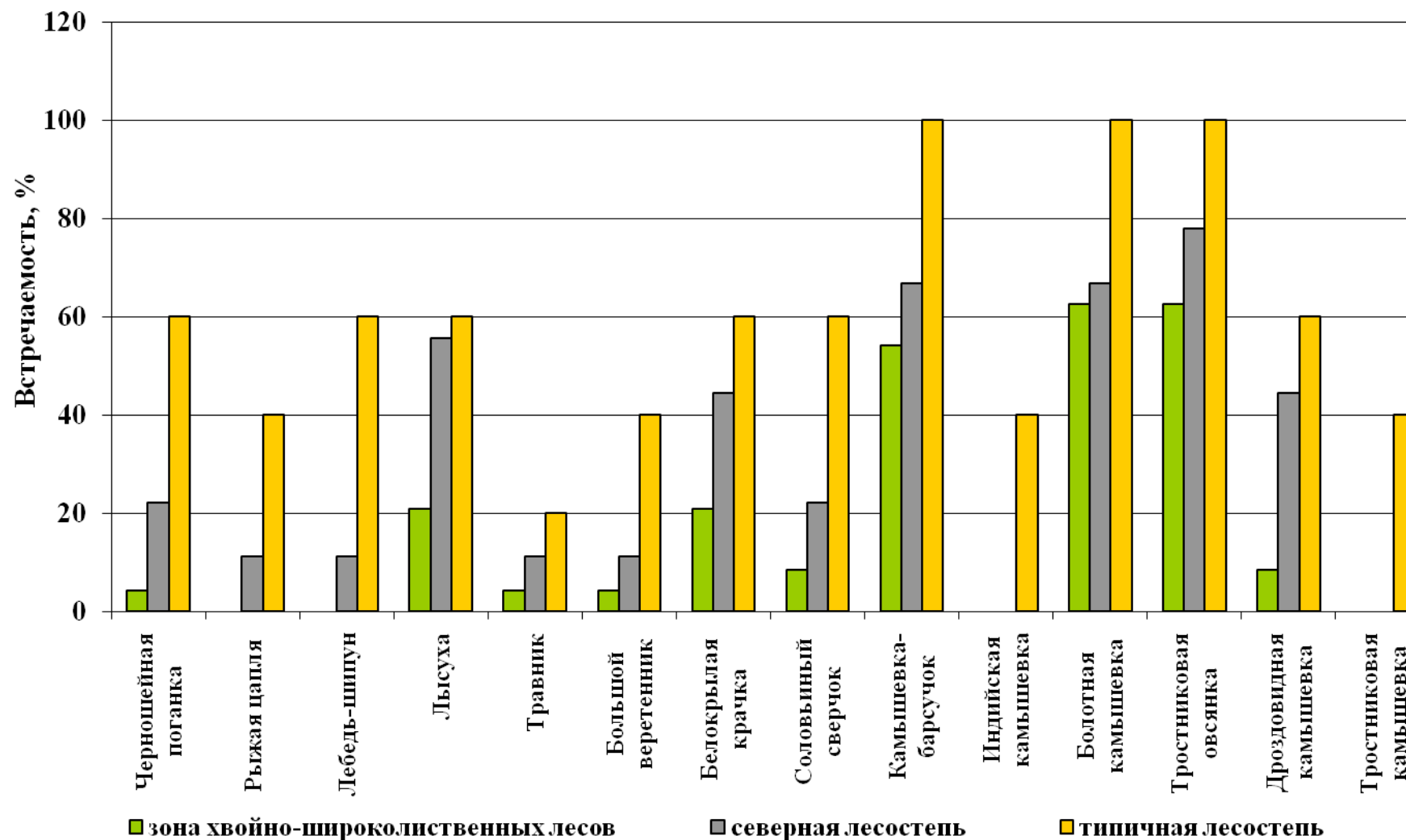


Рис. 3. Виды птиц, у которых увеличивается частота встречаемости в водных и околоводных биотопах в ряду "зона хвойно-широколиственных лесов – северная лесостепь - типичная лесостепь"

различий мест обитания, в связи с более широкой экологической пластичностью этих видов. Оставшиеся 5% приходятся на редкие и синантропные виды, не включенные нами в анализ.

В большинстве случаев изменения частоты встречаемости того или иного вида птиц в ряду «юг зоны хвойно-широколиственных лесов – северная лесостепь – типичная лесостепь» сопровождаются похожими изменениями плотности населения. Для подавляющей части сообществ (92%) основные изменения плотности населения птиц происходят при переходе от юга лесной зоны к северной лесостепи.

Таблица 1

Виды птиц, для которых характерно уменьшение обилия в водно-околоводных биотопах на юге Центрального региона (первая половина лета, особей/км²)

Вид	Хвойно-широколиственные леса	Северная лесостепь
Серая цапля	7	3
Перевозчик	2	0
Озерная чайка	51	27
Пестрый дятел	0,4	0
Лесной конек	8	3
Обыкновенный жулан	3	0
Обыкновенная иволга	5	1
Ворон	1	0
Речной сверчок	19	2
Черноголовая славка	3	0
Садовая славка	12	3
Пеночка-весничка	21	6
Пеночка-теньковка	16	0,8
Мухоловка-белошейка	2	0
Зарянка	17	0,1
Обыкновенный соловей	36	3
Рябинник	47	7
Черный дрозд	4	1
Певчий дрозд	7	0,3
Длиннохвостая синица	2	0
Большая синица	13	4
Зяблик	59	16
Обыкновенная зеленушка	145	5
Обыкновенная чечевица	35	11
Обыкновенная овсянка	17	11

Таблица 2

Виды птиц, для которых характерно увеличение обилия в водно-околоводных биотопах (первая половина лета, особей/км²)

Вид	Хвойно-широколиственные леса	Северная лесостепь
Большая поганка	3	11
Большая выпь	0,4	4
Красноголовый чернеть	1	10
Хохлатая чернеть	2	12
Перепел	0,5	2
Малый зуек	0,1	2
Травник	0,2	3
Серебристая чайка	0	18

Вид	Хвойно-широколиственные леса	Северная лесостепь
Сизая чайка	0,6	14
Белокрылая крачка	0,8	18
Полевой жаворонок	11	24
Желтая трясогузка	26	88
Желтоголовая трясогузка	10	44
Белая трясогузка	30	45
Соловьиный сверчок	0,6	8
Обыкновенный сверчок	0	2
Камышевка-барсучок	47	104
Болотная камышевка	52	60
Дроздовидная камышевка	2	18
Серая славка	46	56
Луговой чекан	48	51
Варакушка	13	31
Тростниковая овсянка	48	65

Таблица 3

Виды птиц, для которых не выявлены тенденции изменения обилия в водно-околоводных биотопах (первая половина лета, особей/км²)

Вид	Хвойно-широколиственные леса	Северная лесостепь
Черношейная поганка	0,03	0,6
Кряква	15	12
Луговой лунь	0,001	0,001
Болотный лунь	0,1	0,03
Коростель	6	7
Лысуха	2	2
Чибис	0,9	1
Черная крачка	0,9	0,001
Речная крачка	0,4	0,01
Обыкновенная кукушка	3	2
Береговая ласточка	0,04	0,2
Садовая камышевка	4	5
Пеночка-трещотка	1	0,1
Белобровик	0,3	0,3
Черноголовый щегол	5	6

Литература

- Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. 1978. Физическая география СССР. – Москва: «Мысль». – 512 с.
- Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий. 1999. Карта М – 1:8000000 / Под. ред. Г.Н. Огуреевой, Т.В. Котовой. – М.: МГУ.
- Исаков Ю.А. 1952. Методы количественного учета водоплавающих // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М. – С. 280-293.
- Лавренко Е.М. 1940. Растительность СССР. – Т. 2. – М.: Изд-во АН СССР. – 577 с.
- Мильков Ф.Н. 1950. Лесостепь Русской равнины. – М.: Изд-во АН СССР. – 296 с.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск. – С. 66-75.
- Степанян Л.С. 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. – М. – 728 с.

**ZONAL AND SUBZONAL CHANGES IN THE FAUNA
AND BIRDS POPULATION OF WETLAND BIOTOPES
OF THE SOUTH OF THE CENTRAL REGION OF EUROPEAN RUSSIA**

O.V. Brigadirova

Scientific center RANS "Biodiversity protection"
(Moscow, Russia)

The article provides an analysis of the distribution of wetland biotopes' birds from the zonal-subzonal aspect (south of forest zone - northern forest-steppe - typical forest-steppe). It reveals causes and degree of changes in the species composition, frequency of occurrence and population density of wetland species.

In the majority of cases, changes in the occurrence of this or that species are accompanied by the similar changes in the population density. Species with the adaptive response in a form of increase or decrease in the population density in the range of specified zonal-subzonal changes make up 92% of all wetland biotopes' ornithocomplex of the studied territory.

ИЗМЕНЕНИЯ АВИФАУНЫ ЛЕСОСТЕПИ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

В.С. Сарычев

*Воронежский государственный университет, заповедник «Галичья гора», г. Воронеж
vqu@zadonsk.lipetsk.ru*

Введение

Антропогенная трансформация ландшафтов, воздействуя на животных посредством, прежде всего, изменения их местообитаний, является наиболее существенным фактором, определяющим облик региональных биот. В лесостепной зоне европейской части России наиболее кардинальные преобразования авифауны были определены преобразованием природного ландшафта в антропогенный: сначала, на этапе сельскохозяйственного освоения, в лесополевой, а со второй половины XX столетия, с развитием промышленного производства и урбанизации, в техногенно-лесополевой. Для лесополевого ландшафта характерными местообитаниями являются, прежде всего, поля для выращивания сельскохозяйственных культур (доля в структуре земель до 70-80%), островные леса (10-20%), лесополосы и ленточная древесно-кустарниковая растительность по долинам рек, выпасы и сенокосы, приуроченные к овражно-балочной и речной сети (10-15%), сельские поселения (до 10%). Гидрологическая сеть представлена естественными водоемами (русла рек, ручьев, озера и болота), а также небольшими по площади прудами.

Развитие в лесополевых районах промышленного производства и связанного с этим процесса урбанизации приводит к появлению новых техногенных местообитаний (поселения с многоэтажной застройкой, промышленно-заводские территории, карьерно-отвалы, комплексы, гидросооружения, коммуникации), на которых формируются разнообразные орнито-комплексы. Иногда они существенно отличаются от орнитокомплексов исходных лесополевых местообитаний, иногда являются аналогами, но в любом случае их появление приводит к изменениям облика свойственной региону авифауны. Качественная сторона этих изменений определяется процессами внутри – или внеарельного расселения, или исчезновения животных, количественная – уменьшением или увеличением их численности в результате изменения условий обитания и/или перераспределения площадей биотопов. Глубина, направленность и интенсивность таких фаунистических перестроек зависят от характера и глубины ландшафтных преобразований. Несомненно, что рассматривая фауну и население птиц отдельно лесополевых и техногенных ландшафтов, очень важно провести оценку их взаимно обуславливающего влияния на формирование облика авифауны современной лесостепи.

Моделью для такого анализа стала авифауна Липецкой и сопредельных районов Воронежской, Тамбовской, Тульской и Орловской областей. Эта территория расположена в центре лесостепной зоны Русской равнины, находится полностью в бассейне Верхнего Дона и в физико-географическом аспекте составляет восточную часть лесостепной провинции Среднерусской возвышенности и западную часть лесостепной провинции Окско-Донской равнины (Мильков, Гвоздецкий, 1976).

В прошлом этот район представлял собой типичную лесостепь с равным приблизительно соотношением леса и открытых пространств и естественной гидрологической сетью в виде рек, ручьев, озер и болот. Основными антропогенными факторами, коренным образом определившими формирование современного ландшафта лесостепи в историческое время, стали: распашка степей, выпас домашнего скота, сенокосение и палы, сокращение площади лесов и изменения их породного и возрастного состава, развитие полезащитного лесоводства, активизация эрозионных процессов, возникновение населенных пунктов, их рост и изменения (Сарычев, 1984). Их комплексное воздействие привело к формированию к концу XVII в. лесополевого ландшафта, который был свойственен району исследований вплоть до середины XX в.

Быстрое развитие в XX веке промышленности стало основным фактором, определившим дальнейшую трансформацию облика лесостепи и превращение ее ландшафтов из типично аграрных в индустриально-аграрные с разнообразной промышленностью и высокоинтенсивным сельским хозяйством. Приоритетное развитие получила черная металлургия, машино-

строение, химическая промышленность, производство строительных материалов, добыча полезных ископаемых, а также легкая и пищевая промышленность. Это вызвало, во-первых, быстрый рост площади техногенных ландшафтов (Федотов, 1985), и, во-вторых, изменение за счет появления отдельных техногенных элементов облика лесопольных ландшафтов.

Материал и методика

Сбор материала проведен в 1982-2008 гг. Видовой состав, биотопическая приуроченность и особенности территориального размещения птиц были определены в результате многочисленных экспедиционных выездов, а также многолетних наблюдений на 5 станциях. Для определения гнездовой плотности населения птиц в 30 основных типах местообитаний суши были проведены маршрутные учеты суммарной протяженностью 340 км. Подсчет птиц велся по раздельным полосам обнаружения по несколько измененному методу А.П. Кузякина (1962) (изменения касались только ширины учетной полосы и не затрагивали остальных требований для проведения учетов).

Для изучения фауны и населения птиц гидротехнических сооружений были многократно обследованы 9 комплексов прудов-отстойников пищевых, 7 сельскохозяйственных и 3 промышленных предприятий, 4 малых водохранилища и 5 рыбхозов, где применялись абсолютные учеты на площадях (всего обследовано 1249 га водно-болотных местообитаний 19 типов). Для сравнительных целей были проведены аналогичные наблюдения на руслах крупных, средних и малых рек и ручьев. Протяженность водных маршрутных учетов составила на них 930 км.

Также проведено обследование 17 действующих и заброшенных карьеров по добыче известнякового камня и 11 естественных известняковых обнажений по долинам рек. Влияние на птиц высоковольтных линий электропередач (ВЛЭП) выяснялось преимущественно на выделенной в Задонском районе Липецкой области пробной площади, где на 160 км² расположена 401 опора ВЛЭП напряжением 110, 220 и 500 кВ. В течение гнездового периода эти опоры многократно обследовались с целью определения их заселенности и успешности размножения гнездящихся на них птиц.

Цифровой материал обработан с использованием стандартных статистических методов (Ивантер, 1979; Лакин, 1980). Все расчеты, связанные с обработкой данных по населению птиц и выявлению их пространственно-типологической структуры, были выполнены в лаборатории зоологического мониторинга Института систематики и экологии животных СО РАН.

Результаты

К настоящему моменту авифауна района исследований включает 195 видов гнездящихся птиц (Сарычев, 2008; с доп.). Из них в местообитаниях, характерных для лесопольных ландшафтов (посевы, выпасы, сенокосы, леса, лесополосы, растительность по берегам рек, села, естественные водоемы, пруды) зафиксировано гнездование 185 видов (93,4% от всего количества видов). В техногенных местообитаниях (города, промышленные районы, карьеры, гидросооружения, линии коммуникаций) – 107 видов (54,9%). Только в лесопольных ландшафтах гнездится 88 видов птиц (45,1%), только в техногенных – 10 видов (5,1%). Таким образом, появление техногенных местообитаний привело к увеличению видов регионально авифауны на 5% и созданию для 50% видов новых местообитаний.

Среди птиц, появление которых в регионе прежде всего обусловлено созданием новых типов местообитаний, есть как расширившие свой ареал (лебедь-шипун *Cygnus olor*, ходулочник *Himantopus himantopus*, мородунка *Xenus cinereus*, хохотунья *Larus cachinnans*, кольчатая горлица *Streptopelia decaocto*, сирийский дятел *Dendrocopos syriacus*, горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros*, усатая синица *Panurus biarmicus* и др.), так и расселившиеся внутриареально (большая поганка *Podiceps cristatus*, большая выпь *Botaurus stellaris*, болотный лунь *Circus aeruginosus*, балобан *Falco cherrug*, лысуха *Fulica atra*, малая чайка *Larus minutus*, озерная чайка *Larus ridibundus*, белощекая крачка *Chlidonias hybrida*, малая крачка *Sterna albifrons*, желтоголовая трясогузка *Motacilla citreola* и др.). Известно, что для искусственно создаваемых местообитаний характерна слабо выраженная внутри- и межвидовая конкуренция (Вахрушев, 1984), что облегчает заселение их новыми видами. Не случайно, поэтому, что почти все новые для Верхнего Подонья в последние десятилетия виды являют-

ся обитателями, как правило, техногенных ландшафтов (Климов, Александров, 1988; Климов, Сарычев, 1987; Сарычев, 1989, 1997, 2002, 2007 и др.).

Особый интерес представляет выяснение пространственно-типологической структуры формирующихся при техногенном изменении лесопольевых ландшафтов орнитокомплексов, которые могут наглядно показать степень «увязки» между собой сообществ птиц техногенных и лесопольевых местообитаний. Такой анализ проведен нами отдельно для сообществ птиц суши и водоемов. Методика построения таких структур описана ранее (Равкин, Лукьянова, 1976; Равкин, 1978, 1984). Здесь следует отметить, что под пространственной структурой населения птиц понимается тот «общий характер его территориальных изменений, который выявляется по взаимосвязи исследуемых вариантов населения» (Равкин, 1978). В качестве мер связи принято соотношение сходства-различия, выражаемого коэффициентом общности Жаккара в модификации Р.Л. Наумова (1964).

Для выявления пространственно-типологической структуры населения птиц использован алгоритм и программа В.Л. Куперштока и В.И. Трофимова (1975), которые предусматривают автоматическое разделение совокупности вариантов населения на заданное число классов. Объединение в классы проводится на степени сходства каждого из рассматриваемых вариантов по отношению ко всем остальным пробам анализируемой матрицы коэффициентов. Кроме того, программой предусмотрено определение меры сходства выделенных классов между собой, что и позволяет выявить основные связи системы. Кроме задаваемого числа классов вводится порог, меньше которого коэффициенты считаются незначительными. В нашем случае для вариантов населения птиц суши достаточно информативным оказалось их разбиение на 8 классов при пороге значимости 16% (рис. 1).

Как видно из схемы, основу структуры населения птиц современной лесостепи составляют классы 1-3 (вертикальный ряд), что отражает естественные изменения сообществ, направленные от вариантов населения птиц лесов к вариантам населения птиц лугов и степей через сообщества птиц закустаренных местообитаний.

При этом в 1-й класс вошли варианты населения птиц всех типов лесов и лесополос, сходство которых между собой определяется преимущественно участием в них многочисленных зяблика (*Fringilla coelebs*) и лесного конька (*Anthus trivialis*). Второй класс объединил сообщества птиц приречных ивняковых зарослей, кустарниково-степных склонов балок и долин и кустарниково-луговых пойм. Доминантами в этих местообитаниях выступают болотная камышевка (*Acrocephalus palustris*), серая славка (*Sylvia communis*) и луговой чекан (*Saxicola rubetra*). Третий класс составили сообщества птиц степных каменистых склонов долин, пойменных естественных разнотравных лугов, суходольных балочных и склоновых лугов-выпасов и карьерно-отвалных комплексов, сходство которых определяется высокой численностью в этих местообитаниях грача (*Corvus frugilegus*), лугового чекана и обыкновенной каменки (*Oenanthe oenanthe*) (за исключением пойменных лугов).

Таким образом, изменения птичьего населения в вертикальном ряду четко увязываются с уменьшением облесенности, или, точнее, со сменой одного типа зональной растительности (леса) другим (степи) через промежуточную стадию кустарниково-лугостепных местообитаний. Не очень высокие коэффициенты внутриклассовых сходств проб (18-25%) свидетельствуют о слабо выраженной дискретности сообществ этих трех классов, определяемой континуальным характером смены типов зональной растительности в лесостепи. Известно, что в условиях лесостепи, и особенно в её доагрикальный период, переход леса к открытым пространствам происходил через промежуточную стадию кустарниковых зарослей, создающих хорошо выраженный опушечный пояс; кроме того, широкое распространение в лесостепи имели так называемые «кустарниковые степи» (Камышев, Хмелев, 1972), сохранившиеся ныне только отдельными участками по склонам балок и долин (местообитание 14). Типичность таких биотопов и определяет наличие хорошо выраженного комплекса птиц, свойственных высокотравным луговым закустаренным степям.

При увеличении ксерофитности условий или уровня хозяйственного использования (выпас, сенокошение, палы) формируются травянистые открытые сообщества степей и остепненных лугов по высоким поймам рек, сообщества птиц которых являются исходными при формировании сообществ агроценозов (классы 4, 5 и 6) и населенных пунктов (классы 7 и 8). Эти тенденции уже антропогенных изменений отражены горизонтальными рядами, где в правой части схемы находятся сообщества птиц посевов, в левой – населенных пунктов.

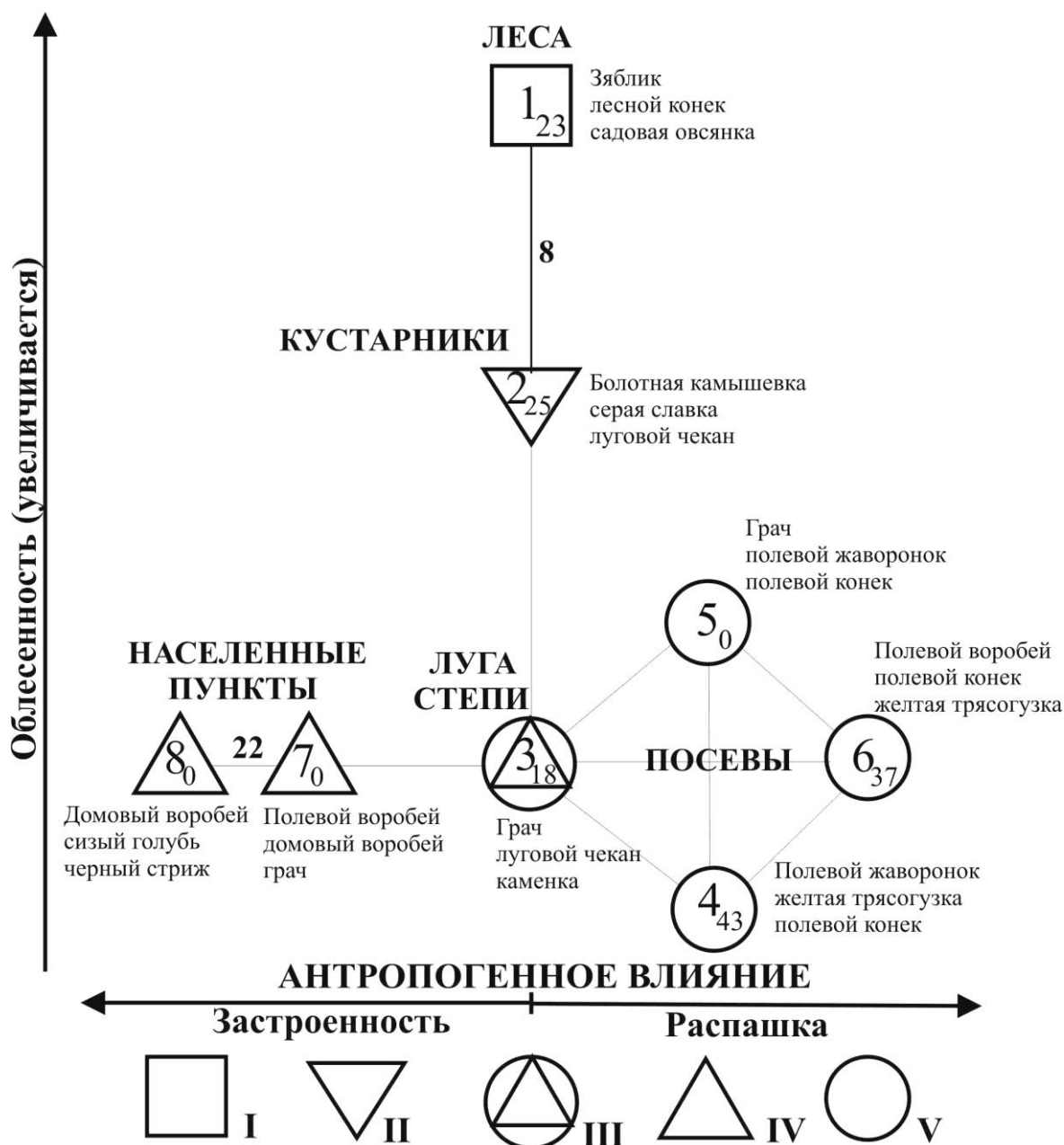


Рис. 1. Пространственно-типологическая структура населения птиц современной лесостепи в гнездовой период (без сообществ птиц водно-болотных местообитаний).

Сообщества птиц: I – лесов и лесополос, II – кустарниково-луговых местообитаний, III – степей и лугов, IV – населенных пунктов, V – посевов.

В 1-й класс входят варианты населения птиц 1-7, 10-13; во 2-й – 8, 9, 14, 16; в 3-й – 15, 17, 21, 22, 28; в 4-й – 18-20, 23, 24; в 5-й – 25; в 6-й – 26, 27; в 7-й – 29; в 8-й – 30.

Население урочищ: 1– дубравы нагорные средневозрастные; 2 – дубравы нагорные приспевающие, 3 – дубравы плакорные спелые-приспевающие, 4 – дубравы байрачные средневозрастные, 5 – опушки островных дубрав, 6 – дубравы плакорные средневозрастные, 7 – сосняки зандровые молодые-средневозрастные, 8 – ивняки приречные древовидные, 9 – ивняки приречные кустарниковые, 10 – лесополосы полезащитные лиственные средневозрастные молодые простые, 11 – лесополосы полезащитные лиственные средневозрастные простые, 12 – лесополосы полезащитные средневозрастные сложные, 13 – лесополосы автодорожные смешанные средневозрастные сложные, 14 – кустарниково-степные склоны балок и долин, 15 – степные склоны долин каменистые, 16 – кустарниково-луговая пойма, 17 – луга пойменные естественные разнотравные, 18 – луга пойменные злаковые сеяные, 19 – луга пойменные бобовые сеяные, 20 – луга суходольные балочные выпасаемые, 22 – луга суходоль-

ные склоновые выпасаемые, 23 – посеы озимых культур, 24 – посеы гороха, 25 – посеы кукурузы, 26 – посеы подсолнечника, 27 – посеы свеклы, 28 – карьерно-отвалыные комплексы, 29 – населенные пункты сельского типа, 30 – населенные пункты городского типа. На схеме крупные цифры указывают номера классов, мелкие (индексы) – величину внутри-классового сходства. Сходство классов 1 и 2 указано цифрой, а остальных – в примерно обратном масштабе (чем больше сходство между классами, тем меньше расстояние между ними на схеме). Для каждого класса указаны три первых вида-эдификатора сходства вошедших в них вариантов населения птиц (для классов, предоставленных одиночными вариантами – три первых по обилию вида). Оси координат примерно соответствуют основным направлениям территориальных изменений сходства сообществ птиц и коррелирующих с ними факторов среды.

Сообщества птиц посевов, несмотря на типологическую близость биотопов, при классификации распались на три класса (4, 5 и 6), имеющих приблизительно одинаковое малое сходство, как между собой, так и с лугами-степями (7-10%). В 4-й класс вошли близкие между собой (сходство 43%) сообщества птиц посевов озимых культур, зернобобовых и посеы многолетних трав, объединение которых определяет высокая численность в них полевого жаворонка (*Alauda arvensis*), желтой трясогузки (*Motacilla flava*) и полевого конька (*Anthus campestris*). В 5-й класс обособились отдельное сообщество птиц посевов кукурузы (виды-эдификаторы: грач, полевой жаворонок и полевой конек), в 6-й класс вошли сообщества птиц посевов подсолнечника и свеклы (виды-эдификаторы: полевой воробей *Passer montanus*, полевой конек и желтая трясогузка). Каких-либо направленных изменений внешней среды, определяющих формирование структуры сообществ птиц посевов, выявить не удастся. Следует только отметить, что распашка приводит к формированию трех типов сообществ, одинаково малосходных между собой, но достаточно близких внутри себя.

Застройка приводит к появлению сообществ птиц населенных пунктов, которые выделились в два класса в зависимости от глубины этого процесса. Сообщества сельских населенных пунктов образовали 7-й класс, который, благодаря большому участию в населении птиц грача, имеет сходство с сообществами птиц лугов-степей. Видами-эдификаторами в селах являются полевой воробей, домовый воробей (*Passer domesticus*) и грач. Очень близки (сходство 22%) к сообществам птиц сел сообщества птиц городских населенных пунктов (8-й класс), где доминируют домовый воробей, сизый голубь (*Columba livia*) и черные стрижи (*Apus apus*). Сходство этих двух классов между собой определяет преимущественно высокая численность в обоих местообитаниях домового воробья.

Попытки построить пространственно-типологическую структуру населения водно-болотных птиц естественных и искусственных водоемов оказались трудновыполнимыми по причине чрезвычайно слабой схожести большинства вариантов между собой, приводящей к обособлению проб в отдельные, малосвязанные между собой, классы. Тем не менее, мы остановились на разбивке всех вариантов на 9 классов при пороге значимости 21%, что позволило оценить структурные особенности наиболее полно (рис. 2).

Из выделенных классов пять образованы одновариантными пробами. Сюда вошли сообщества птиц русел и береговой линии крупных рек (класс 1, эдификаторы белокрылая крачка *Chlidonias leucopterus*, малый зуек *Charadrius dubius*, перевозчик *Actitis hypoleucos*), малых рек (класс 3, эдификаторы перевозчик и обыкновенный зимородок *Alcedo atthis*), малых глубоководных водохранилищ (класс 7, эдификаторы чибис *Vanellus vanellus*, кряква *Anas platyrhynchos*, чирок-трескунок *Anas querquedula*), прудов-охладителей металлургических заводов (класс 8, эдификаторы черная крачка *Chlidonias niger*, черношейная поганка *Podiceps nigricollis*, камышница *Gallinula chloropus*) и прудов-отстойников спиртовых заводов (класс 9, эдификаторы озерная чайка *Larus ridibundus*, турухтан *Phylomachus pugnax*, малая чайка *Larus minutus*). Выделенный при классификации второй класс оказался агрегацией малосходных между собой проб, в результате чего они обозначены на схеме раздельно. Сюда вошли сообщества птиц русел и береговых линий средних рек (эдификаторы чибис, кряква, перевозчик), балочных глубоководных прудов (эдификаторы чибис, кряква, серая цапля *Ardea cinerea*) и прудов-отстойников птицекомплексов (эдификаторы малый зуек, чибис, чирок-трескунок). Этот класс имеет большое сходство (33%) с 7-м классом. Остальные три класса образованы несколькими вариантами населения. В 4-й класс вошли сообщества птиц ручьев, прудов-накопителей, прудов-отстойников животноводческих комплексов, полей

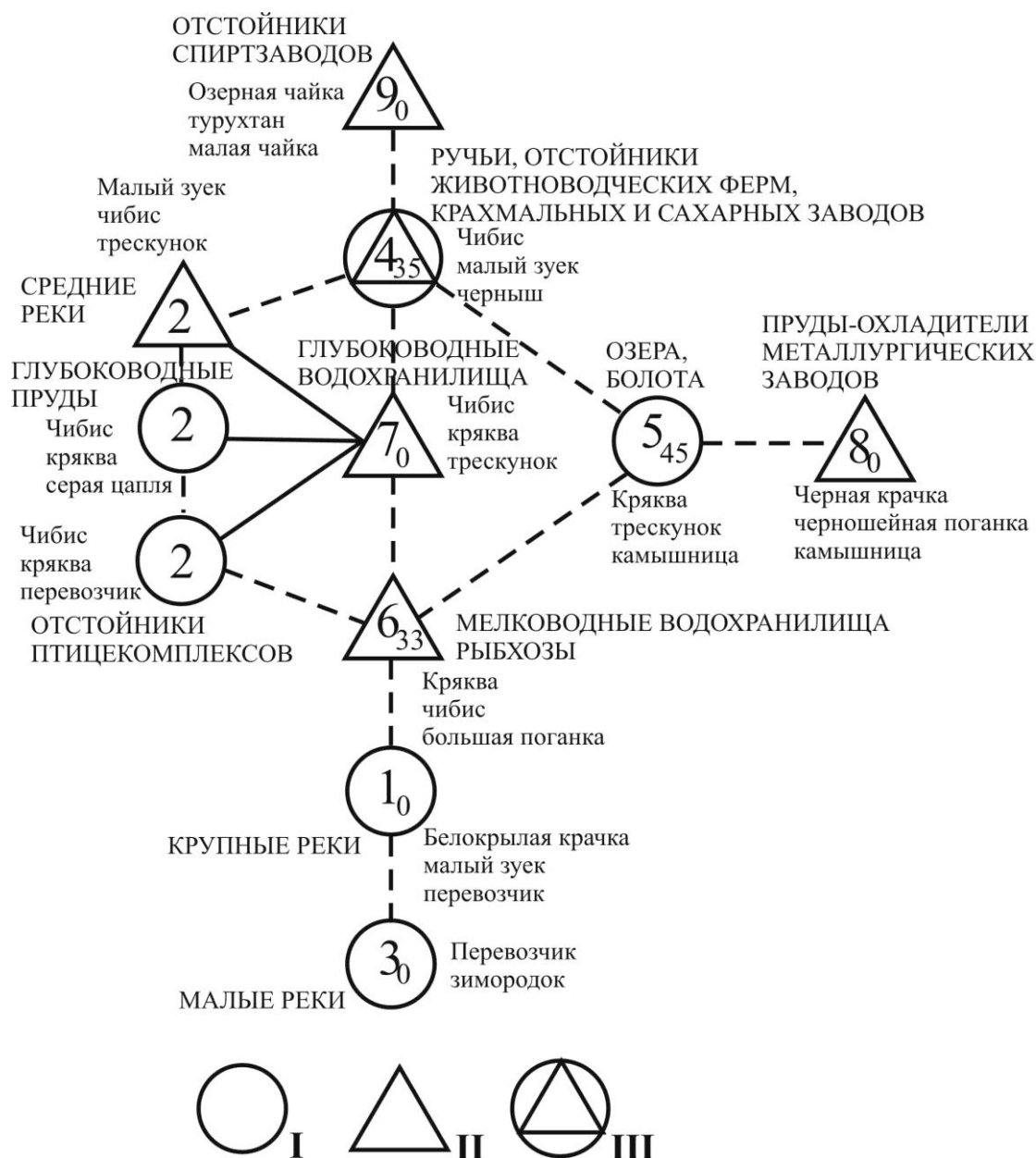


Рис. 2. Пространственно-типологическая структура населения водно-болотных птиц естественных и искусственных водоемов востока Среднерусской возвышенности в гнездовой период. Сообщества птиц: I – водоемов лесопольного ландшафта; II – гидротехнических сооружений; III – смешанных местообитаний.

В 1-й класс входят варианты населения птиц 1, во 2-й – 2, 9, 14; в 3-й – 3; в 4-й – 4, 13, 15, 16, 18, 19; в 5-й – 5, 6; в 6-й – 7, 10, 11; в 7-й – 8; в 8-й – 12; в 9-й – 17.

Население урочищ: 1 – русло и береговая линия крупных рек; 2 – русло и береговая линия средних рек; 3 – русло и береговая линия малых рек; 4 – русло и береговая линия ручьев; 5 – пойменные луговые озера-старицы; 6 – пойменные болота залесенные; 7 – малые водохранилища мелководные; 8 – малые водохранилища глубоководные; 9 – пруды балочные глубоководные; 10 – пруды рыбхозов мелководные; 11 – пруды рыбхозов глубоководные; 12 – пруды-охладители металлургических заводов; 13 – пруды-накопители доломитовых комбинатов; 14 – пруды-отстойники птицеводческих комплексов; 15 – пруды-отстойники животноводческих комплексов; 16 – поля орошения; 17 – пруды-отстойники спиртзаводов; 18 – пруды-отстойники крахмалопаточных заводов; 19 – пруды-отстойники сахарных заводов.

Обозначение на схеме соответствуют обозначениям к рис. 1. Сплошными линиями показано сильное сходства, пунктирными – слабое (изображено вне масштаба).

орошения и отстойников крахмалопаточных и сахарных заводов. Сходство этих вариантов, достигающее 35%, определяется чибисом, малым зуйком и чернышом (*Tringa ochropus*). В 5-й класс вошли сообщества птиц пойменных озер-стариц и болот (сходство 45%). Их объединяет большое участие в населении кряквы, чирка-трескунка и камышницы. В 6-й класса входят варианты малых мелководных водохранилищ и прудов рыбхозов обоих типов (сходство 33%); виды-эдификаторы: кряква, чибис и большая поганка (*Podiceps cristatus*).

При анализе схемы обращает на себя внимание полное отсутствие значимых связей между классами (связаны между собой сильным сходством только классы 2 и 7), что свидетельствует о ярко выраженной уникальности каждой группы сообществ и отсутствии между ними явных переходных форм. Изображение наиболее сильных внепороговых связей позволило очертить имеющиеся тенденции близости выделенных сообществ между собой. Узловой группой в этом отношении оказались классы 4, 5 и 6, которые можно рассматривать как исходные формы при формировании сообществ классов 1, 3, 8 и 9.

Помимо этого, интересной особенностью структуры является объединение в некоторых случаях сообществ естественных и искусственных водоемов в одни классы (2 и 4), что свидетельствует о фаунистической близости складывающихся на них сообществ, а также отсутствия каких-либо направленных изменений облика сообществ в зависимости от изменений факторов среды.

Заключение

Таким образом, техногенное изменение лесопольных ландшафтов в тех направлениях и размерах, которые наблюдаются в современной лесостепной зоне европейской части России, приводит к увеличению видового состава региональной авифауны и формированию более сложной пространственно-типологической структуры населения птиц.

На этапе сельскохозяйственного освоения лесостепи распашка и появление сельских населенных пунктов приводит к усложнению характерного для лесостепи и направленного в соответствии со сменой типов зональной растительности ряда орнитокомплексов (сообщества лесов – сообщества кустарниково-степных местообитаний – сообщества степей-лугов). Это усложнение выражается в появлении новых классов сообществ птиц полевых и сел, которые по составу населения имеют сходство с сообществами птиц лугов и степей, но представляют собой разнонаправленные тенденции изменений. Первый ряд, вызванный распашкой, отражает общее направление происходящего при этом обеднении исходной авифауны степей и лугов. Второй ряд, определяемый застройкой, показывает тенденцию её обогащения, причем по совершенно новому пути, чем при естественном процессе усложнения биотопов и замене степей лесом.

Преобразование лесопольных ландшафтов в техногенно-лесопольные приводит лишь к дальнейшей надстройке уже существующей структуры населения, причем надстройке разного уровня. Так, возникающие при горнопромышленных разработках сообщества птиц карьерно-отвалных местообитаний являются по своей сути аналогами сообществ птиц каменистых степных и кустарниковых склонов долин рек и балок, что предопределяет их вхождение в естественный для лесопольных ландшафтов класс сообществ степей и лугов. Появление нового класса сообществ происходит при образовании населенных пунктов городского типа. Этот класс, благодаря большому сходству состава населения птиц, близок с классом сообществ птиц сельских населенных пунктов, что тем самым также свидетельствует об отсутствии существенных качественных трансформаций структуры птиц сухопутных местообитаний лесостепи в результате техногенного изменения её лесопольных ландшафтов.

Появление же в лесостепи разнообразных гидротехнических сооружений приводит к существенному усложнению пространственно-типологической структуры сообществ птиц естественных водоемов путем появления новых сообществ птиц, в значительной степени уникальных и практически не сходных с уже имеющимися сообществами.

Литература

Вахрушев А.А. 1984. О закономерностях формирования сообществ на примере формирования комплекса птиц городов // Микроэволюция. Мат-лы I Всесоюз. конф. по пробл. эволюции. – М. – С. 148-149.

- Ивантер Э.В. 1979. Основы практической биометрии. Введение в статистический анализ биологических явлений. – Петрозаводск. – 96 с.
- Камышев Н.С., Хмелев Ф.К. 1972. Растительный покров Липецкой области. – Воронеж. – 221 с.
- Климов С.М., Сарычев В.С. 1987. Гнездование мородунки на верхнем Дону // Орнитология. – Вып. 22. – С. 183.
- Климов С.М., Александров А.Н. 1988. Новые синантропные виды позвоночных животных Центрального Черноземья // Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – Т. 93. Вып. 1. – С. 68-69.
- Кузякин А.П. 1962. Зоогеография СССР // Ученые записки МОПИ им. Н.К. Крупской. – Вып. 109 (1). – С.3-182.
- Куперштох В.Л., Трофимов В.А. 1975. Автоматическое выявление макроструктуры системы // Проблемы анализа дискретной информации. Ч. 1. – Новосибирск. – С. 67-83.
- Лакин Г.Ф. 1980. Биометрия. – М.: Высшая школа. – 293 с.
- Милюков Ф.Н., Гвоздецкий Н.А. 1976. Физическая география СССР. Общий обзор. Европейская часть СССР. Кавказ. – М. – 448 с.
- Наумов Р.Л. 1964. Птицы в очагах клещевого энцефалита Красноярского края / Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – М. – 19 с.
- Равкин Ю.С. 1978. Птицы лесной зоны Приобья (пространственная организация летнего населения). – Новосибирск. – 288 с.
- Равкин Ю.С. 1984. Пространственная организация населения птиц лесной зоны (Западная и Средняя Сибирь). – Новосибирск. – 264 с.
- Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. 1976. География позвоночных южной тайги Западной Сибири (Птицы, мелкие млекопитающие и земноводные). – Новосибирск. – 360 с.
- Сарычев В.С. 1984. Эколого-исторический обзор изменений орнитофауны типичной лесостепи востока Среднерусской возвышенности // VIII Всесоюзн. зоогеограф. конф. Тез. докл. – М. – С. 129-131.
- Сарычев В.С. 1989. Желтоголовая трясогузка в Верхнем Подонье // Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – Т. 94. Вып. 5. – С. 25-30.
- Сарычев В.С. 1997. Фауна и население птиц гидротехнических сооружений // Птицы техногенных водоемов Центральной России. – М. – С. 71-85.
- Сарычев В.С. 2002. Использование куликами очистных сельскохозяйственных гидросооружений // Изучение куликов Восточной Европы и Северной Азии на рубеже столетий. Мат-лы IV и V совещ. по вопр. изучения и охраны куликов. – М.: Типография Рос-сельхозакадемии. – С. 161-163.
- Сарычев В.С. 2007. О расширении ареала ходоулочника *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758) в Верхнем Подонье // Достижения в изучении куликов Северной Евразии. Тез. докл. VII международн. совещ. по вопросам изучения куликов. – Мичуринск: МГПИ. – С. 73-74.
- Сарычев В.С. 2008. Птицы Липецкой области. История изучения. Библиографический указатель (1855-2007). – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета. – 162 с.
- Федотов В.И. 1985. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика. – Воронеж: Изд-во ВГУ. – 192 с.

CHANGES AVIFAUNA FOREST-STEPPES OF THE EUROPEAN PART OF RUSSIA UNDER INFLUENCE INDUSTRIAL FACTORS

V.S. Sarychev

Voronezh State University, reserve "Galichya gora"
(Voronezh, Russia)

Industrial change of landscapes of modern forest-steppe of the European part of Russia results in increase to number of species in regional fauna of birds and to formation of more complex spatial-typological structure of the population of birds.

ДИНАМИКА АРЕАЛОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПТИЦ НА ЮГЕ ЛЕСОСТЕПНОГО ПРАВОБЕРЕЖНОГО ПОВОЛЖЬЯ

В.В. Фролов*, С.А. Коркина**

**Управление лесами Пензенской области, г. Пенза*

***Пензенский филиал Международного независимого
эколого-политологического университета, г. Пенза
s_lynx2004@mail.ru*

Введение

В основу статьи положены материалы по изучению орнитофауны, собранные на юге лесостепного правобережного Поволжья более чем за 30-летний период. Ситуация с обнаружением новых видов и исчезновением ранее встречавшихся имеет место в любом регионе России. Своеобразие этого процесса в каждом случае тесно связано с особенностями рассматриваемого региона. Эти особенности делают происходящие изменения более или менее наглядными. Наибольшую информативность и наглядность, на наш взгляд, этот процесс приобретает, когда рассматривается на примере группы гнездящихся неворобьиных птиц.

Видовой состав гнездящихся неворобьиных птиц, исследуемый в течение большого временного периода на определённой территории, характеризуется постоянным изменением в качественном и количественном отношении. Эти изменения являются ответом орнитофауны на трансформацию структуры ландшафтов под воздействием антропогенных и естественных причин, а также реализацией заложенных внутрипопуляционных возможностей по экспансии новых территорий и внутрипопуляционных процессов выживаемости вида при возникших неблагоприятных условиях. Это динамичный и чрезвычайно интересный для изучения вопрос, который требует постоянного мониторинга и не терпит сиюминутных выводов относительно плюсов или минусов происходящего. На примере динамики ареалов ряда видов в работе изложены наблюдаемые тенденции и, по возможности, даны временные рамки, охватывающие процесс изменений у каждого конкретного вида в исследуемом регионе; показан процесс вселения видов на новые территории, динамика их размещения до достижения определённой стабилизации своего состояния на этой территории; показан режим многолетних реакций вида на территориях, граничащих с юга и севера с местами их традиционного размножения. Вместе с этим приводятся данные, уточняющие ареал отдельных видов, поскольку ранее имеющийся материал не позволял однозначно определить характер их пребывания в регионе.

Район исследований, материал и методы

Юг лесостепного правобережного Поволжья включает в себя следующие административные образования: Республика Мордовия, Пензенская область, правобережье Ульяновской, Самарской и севера Саратовской областей. В административном отношении рассматриваемая территория неоднократно перекраивалась в прошлом, это может произойти и в будущем, поэтому будет точнее определить этот регион как участок, лежащий между 52°00' и 55°00' с.ш., с востока ограниченный правым берегом р. Волги, а с запада – меридианом 42°00' в.д. В рассматриваемый регион не входят лесные массивы и береговые обрывы собственно долины р. Волги.

Регион расположен в центрально-восточной части Русской равнины и занимает Приволжскую возвышенность и восточную окраину Окско-Донской низменности. Средняя высота ее поверхности – около 200 м над ур. м. Максимальные высоты достигают 350 м (на территории Ульяновской области).

Речная сеть региона принадлежит бассейнам Волги и Дона. Водораздел между бассейнами рек проходит по Керенско-Чембарской возвышенности. Всего в регионе более 400 рек, наиболее крупные из них – Сура, Свияга, Барыш, Мокша, Хопер, Ворона. Озера немногочисленны.

численны и представлены в основном пойменными озерами-старницами и водораздельными озерами карстового типа. В регионе всего два крупных водохранилища, причем оба расположены на территории Пензенской области (Сурское – 110 км² и Вадинское – 11,25 км²). Крупными искусственными водно-болотными комплексами следует считать также очистные сооружения городов (Пензы, Саранска, Ульяновска, Каменки и др.), крупных промышленных предприятий (сахарные заводы, Белинсксельмаш, ТЭЦ и др.) и пруды рыбохозяйственного назначения. В целом эти водоемы являются интразональными элементами лесостепной зоны Поволжья.

Регион расположен в умеренном климатическом поясе, на стыке лесной и степной природных зон, поэтому природные условия его разнообразны.

Естественная растительность в регионе сохранилась лишь на 1/3 его площади. Лугово-лесные ландшафты севера и северо-востока сменяются на юге лугово-степными и степными. Смешанные и широколиственные леса занимают около 20% территории. В регионе существуют два заповедника: Мордовский государственный заповедник им. П.Г. Смидовича и государственный заповедник "Приволжская лесостепь" на территории Пензенской области.

Начало изучению лесостепного правобережного Поволжья было положено в конце XVIII в. академическими экспедициями под руководством П.С. Палласа, И.И. Лепехина и И.Г. Фалька. Экспедиции пересекли Симбирскую провинцию Казанской губернии и посетили Заволжье. Собранные сведения о птицах были первыми научными зоогеографическими материалами с данной территории, представляющими огромный интерес (Паллас, 1809; Pallas, 1811). В конце XIX в. профессор Казанского университета Э.А. Эверсман (1866) опубликовал фундаментальную сводку об орнитофауне территории между Волгой и Уралом, сведения которой могут быть частично привлечены для изучения птиц лесостепного правобережного Поволжья, хотя в целом материал собирался восточнее. Ученик Эверсмана зоолог М.Н. Богданов в 1871 г. на основе десятилетних изысканий по фауне Поволжья опубликовал книгу "Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги", где зафиксировано состояние авиафауны края в середине XIX в.

В начале XX в. начинается углубленное изучение региональной фауны птиц. На северо-западе Симбирской губернии проводил исследования казанский орнитолог М.Д. Рузский (1894), изучавший территорию нынешней Чувашии и Мордовии. Птицам собственно Симбирской губернии посвящена работа Б.М. Житкова и С.А. Бутурлина (1906), где приводятся данные по неворобьиным птицам Симбирского Присурья. Уникальная коллекция тушек птиц, собранная С.А. Бутурлиным, насчитывала более 12 тыс. экземпляров. Значительная часть ее была потеряна во время гражданской войны, 6420 экз. хранится в Зоологическом музее МГУ, 421 тушка – в фондах Ульяновского областного краеведческого музея. В середине 1920-х гг. вышла работа саратовского ученого И.Б. Волчанецкого (1925) о птицах среднего Присурья.

В центральных районах современной Мордовии и юго-восточной части нынешней Пензенской области (ранее они входили в состав Пензенской губернии) значительные исследования были проведены с 1898 по 1926 гг. профессором Киевского университета В.М. Артоболевским. В результате детальных исследований фауны В.М. Артоболевский (1906) приводит список из 237 видов, где для каждого вида указывает характер пребывания и относительную численность. В это время им были собраны оологические коллекции и около 7000 шкурок птиц. К сожалению, вся огромная коллекция не дошла до наших дней: около 2000 шкурок птиц погибло за время революционных событий 1917 г., а оставшаяся часть – во время Великой Отечественной войны. В 1921 г. В.М. Артоболевский смог подвести итоги своих исследований и в 1924 г. вышла работа «Материалы к познанию птиц юго-востока Пензенской губернии», где автор дополняет список птиц этого региона и приводит 255 видов и подвидов. Кроме того, в этот период в Пензе создается Пензенское общество любителей естествознания (ПОЛЕ), члены которого занимаются изучением фауны края. По этим материалам Ф.Ф. Федорович в 1915 г. публикует сообщение «Звери и птицы Пензенской губернии», где упоминает 247 видов птиц. Однако приведенный материал не содержит сведений о численности и распространении, времени и местах встреч, особенностях экологии.

После формирования современных административных границ областей изучение их территорий было различным. В Мордовии был создан Мордовский государственный заповедник им. П.Г. Смидовича, с этого времени начались систематические стационарные наблюде-

ния в северо-западной части республики. В Пензенской и Ульяновской областях до 1950-х гг. специальных исследований по авифауне практически не проводилось. Только в 1977 г. вышла монография «Птицы Волжско-Камского края» под редакцией В.А. Попова, в основе которой по югу лесостепной зоны правобережного Поволжья лежали выше упомянутые работы.

В последние годы орнитологическими исследованиями в рассматриваемом регионе занимаются сотрудники и студенты ВУЗов Поволжья и орнитологи-любители.

Результаты и обсуждение

Ниже приводится информация о современном состоянии 31 вида неворобьиных птиц, из которых впервые обнаружены в регионе на гнездовании 24 вида (малая поганка, кваква, большая белая цапля, рыжая цапля, белый аист, лебедь-шипун, огарь, пеганка, красноносый нырок, гоголь, европейский тювик, орёл-карлик, степная пустельга, ходулочник, степная тиркушка, малая чайка, озёрная чайка, серебристая чайка, сизая чайка, белошёрная крачка, речная крачка, кольчатая горлица, седой дятел, средний дятел). Гнездование 4-х видов (красношейная поганка, серошёрная поганка, погоныш-крошка, турухтан) допускалось исследователями в начале XX в., но было достоверно установлено только в конце XX в. И последняя группа из 3-х видов (балобан, дрофа, сизоворонка), численность которых резко сократилась, и они либо совсем покинули регион, либо сохранили своё присутствие на окраинных территориях.

Малая поганка (*Podiceps ruficollis*). Первая встреча в регионе данного вида отмечена 27.08.1998 г. в Бессоновском районе Пензенской области. Одиночная птица была добыта на пруду в окрестностях с. Вазерки. Данная встреча вполне укладывалась в характер пребывания вида на европейской части России (Куручкин, 1982). Обнаружение на гнездовании малой поганки в Республике Мордовия в 2000 г. (Лапшин, Лысенков, 2001) позволяет предположить, что в настоящее время мы наблюдаем процесс вселения вида на территории, расположенные севернее границы её основного ареала. Полученные материалы позволяют возвратиться к работе Я.Т. Симакова (1914), где он изложил факты обнаружения на гнездовании малых поганок в том же Бессоновском уезде Пензенской губернии (20.06.1890 г., гнездо с ненасиженной кладкой из 3 яиц; 25.06.1890 г., гнездо с ненасиженной кладкой из 4 яиц; 22.05.1892 г., гнездо с 1 яйцом). Однако другие орнитологи (Артоболевский, 1923-24; Федорович, 1915) при написании обобщающих сводок эти данные проигнорировали, поэтому информация о возможном расширении ареала малой поганки в конце XIX в. осталась незамеченной.

Красношейная поганка (*Podiceps auritus*). В регионе ранее отмечена как пролётный вид, однако допускалась возможность гнездования в восточной части Симбирской губернии (Житков, Бутурлин, 1906). Другие сведения о её гнездовании в исследуемых областях в начале XX в. в литературе отсутствуют. Отсутствуют опубликованные данные и на начало XXI века. За период исследований красношейная поганка отмечена только в Пензенской области. Это Селитбенское и Бобровое озера в Кузнецком районе и Ванино озеро в Земетчинском районе.

На Селитбенском озере первая встреча выводка из 5 птенцов произошла 26.07.1978 г., с выводком была одна взрослая птица (самец, который был добыт). На следующий год здесь же было отмечено уже две пары, у одной из них 09.06.1979 г. обнаружено гнездо. В последующие годы красношейная поганка отмечалась здесь 19.05.1989 г. (две пары), 01.07.2000 г. (пара и одиночная птица), 28.05.2004 г. (птица попала в рыболовную сеть).

Второе место гнездования красношейной поганки обнаружено 13.08.1980 г. в Земетчинском районе на Ванином озере возле с. Гоголев Бор. Два уже подросших выводка плавали на озере вместе со взрослыми птицами. Повторные исследования, проведённые здесь 18-19.05.1985 г., вновь показали присутствие одной гнездящейся пары.

На Бобровом озере взрослых птиц, выводков и гнёзд не наблюдали, однако 30-31.05.1987 г. в рыболовных сетях обнаружили мёртвого взрослого самца, что позволяет предполагать наличие гнездящейся пары на данном водоёме.

Таким образом, изложенные выше факты позволяют утверждать, что южная граница ареала красношейной поганки проходит сейчас по срединной части юга лесостепной зоны правобережного Поволжья.

Серощёкая поганка (*Podiceps grisegena*). Вид в регионе отмечался в начале XX в. только на пролёте. Возможность гнездования также рассматривалась, основанием чего служила добыча взрослой самки в окрестностях Пензы 07.06.1907 г. (Артоболевский, 1926). В конце XX в. появились данные о двух случаях добычи птиц в осенние месяцы на территории Республики Мордовия (Луговой, 1975; Попов, 1977).

К началу XXI в. количество информации о состоянии вида в регионе значительно увеличилась. Обнаружено четыре места гнездования в Пензенской области (см. ниже); в Мордовии на пруду рыбхоза «Шадымка» в окрестностях с. Мордовское Коломасово в июле 2000 г. отмечена взрослая птица (Лапшин, Лысенков, 2001); в Саратовской области обнаружено гнездование в пойме р. Медведица в Аткарском районе (Завьялов, Табачишин и др., 2008).

Гнездящиеся одиночные пары серощёкой поганки в Пензенской области отмечены на пруду в окрестностях с. Обвал Тамалинского района, где 01-05.08.1976 г. наблюдали пару взрослых птиц и выводок (4 птенца). На Селитбенском озере гнездящиеся пары зарегистрированы 09-11.06.1979 г. и 21.05.1989 г. В Сердобском районе в пойме р. Сердоба на пруду «Лебяжий» пара серощёких поганок найдена 29-30.05.1999 г., а 08-10.06.2000 г. гнездящаяся пара встречена на Вадинском водохранилище на р. Вад в окрестностях р.д. Вадинск.

Таким образом, предположение о возможности гнездования в регионе серощёкой поганки, сделанное орнитологами в начале и во второй половине XX в., нашло своё подтверждение. Это позволяет говорить о прохождении северной границы ареала по срединной части юга лесостепной зоны правобережного Поволжья.

Кваква (*Nycticorax nycticorax*). Вид, северная граница ареала которого проходит значительно южнее рассматриваемого региона, ранее никем из исследователей не отмечался. Однако в 1979 г. на Селитбенском озере в окрестностях железнодорожной станции Евлашево Кузнецкого района Пензенской области в колонии из 16 пар серых цапель (обнаружена в 1978 г. и насчитывала 7 пар) была найдена гнездящаяся пара квакв, которая благополучно вывела птенцов. В последующие годы информации о встрече вида в регионе нами и другими коллективами не получено.

Таким образом, отмеченный нами факт показывает возможность успешного размножения вида значительно севернее границы основного ареала.

Большая белая цапля (*Egretta alba*). В начале XX в. – редкий залётный вид региона (Артоболевский, 1926), начиная с 1978 г. отмечается не ежегодное гнездование 1-3 пар в Пензенской области. Местами гнездования являются колонии серых цапель на Селитбенском озере (1978, 1979, 1982, 2001 гг.) и Сурском водохранилище (1982, 2004 гг.). Начиная с 1980-х гг. в Ульяновской области и с конца 1990-х гг. в Мордовии ежегодно отмечаются кочующие одиночные птицы в гнездовой период и небольшие стайки в период послегнездовых кочёвок, которые всё дальше проникают на север. В настоящее время большую белую цаплю можно встретить в любой точке региона (Бородин, 1997; Лапшин, Лысенков, 2001).

Таким образом, на протяжении 30 лет наблюдается процесс освоения большой белой цаплей новых территорий, значительно удалённых от традиционных мест размножения.

Рыжая цапля (*Ardea purpurea*). Редкая залётная птица, поскольку имелась информация только о двух встречах на прилегающих к региону территориях: в Тамбовской области (Артоболевский, 1926) и в Заволжье (Бородин, 1994). Подобная ситуация сохранялась до 2002 г. Однако тенденция расширения гнездового ареала была уже отмечена в Нижнем Поволжье, северных территорий которого рыжая цапля достигла к началу XXI в. (Завьялов, Табачишин и др., 2008).

В 2003 г. в Пензенской области была обнаружена гнездящаяся пара в колонии серых цапель на Селитбенском озере, которая благополучно вывела птенцов. В последующие годы гнездящиеся пары рыжих цапель отмечены в колониях серых цапель на Селитбенском и Бобровом озёрах.

Таким образом, мы вновь наблюдаем перемещение границы ареала в северном направлении, но на этот раз без какого-либо предварительного ознакомления вида с новой территорией.

Белый аист (*Ciconia ciconia*). Редкая залётная птица начала XX в. с отдельными попытками гнездования (Артоболевский, 1926). Начиная с конца 1970-х гг. систематически залётным видом, поскольку возросла частота встреч белого аиста в регионе. С середины 1980-х гг. стали отмечаться случаи гнездования (Бородин, 2000; Лапшин, Лысенков, 2000; Фролов и др., 2000; Завьялов, Табачишин и др., 2008). В настоящее время на севере Саратовской (с 1986 г.) и в Пензенской (с 1999 г.) области это ежегодно размножающийся вид, не ежегодно он гнездится в Ульяновской области (1989-90 гг.) и Мордовии (1995-97 гг.).

Таким образом, в нашем регионе имеет место длительный процесс продвижения ареала белого аиста в восточном направлении. Понадобилось более ста лет, чтобы он закрепился на данной территории.

Лебедь-шипун (*Cygnus olor*). В начале XX в. считался редкой пролетной птицей, зарегистрированы единичные встречи в период осеннего пролета на территории Пензенской губернии (Артоболевский, 1923-24). В более поздних работах он стал рассматриваться как залётный вид в период межсезонных кочевков (Попов, 1977), поскольку ареал гнездования расположен южнее.

Первая весенняя встреча шипуна зарегистрирована 30.04.1981 г. на Селитбенском озере. С этого времени сведения о кратковременных встречах стали поступать из всех районов Пензенской области; в это же время вид отмечается и в Ульяновской области, где он начал своё продвижение к северу по заволжским водоёмам (Бородин, 1994). Первое гнездо было обнаружено 10.06.1988 г. на Нижне-Облезовском пруду на р. Тютнярь в Кузнецком районе Пензенской области; в 1989 г. отмечено гнездование в Тереньгульском районе Ульяновской области и только в 1999-2000 гг. наблюдались попытки гнездования шипуна в Мордовии (Лапшин, Лысенков, 2001). В 1990 г. в Пензенской области шипуны загнездились в пяти местах: в Кузнецком районе на всех ранее занятых водоемах, в Колышлейском районе на Старо-Потловском пруду и в Пачелмском районе на Большом Пачелмском болоте в окр. с. Пачелма. В 1999 г. гнездящаяся пара заняла пруд в окр. с. Волхоншино Кондольского района. Ревизия известных гнездящихся пар, проведенная в 2000 г., показала наличие трех пар: в Кузнецком, Шемышейском и Кондольском районах.

В настоящее время шипуны ежегодно гнездятся на Сурском водохранилище, Селитбенском озере и озере-старице Подборное в окр. с. Боровое Кузнецкого района. В других местах озера и пруды находились рядом с населёнными пунктами, эти водоемы использовались местным населением под выпас домашних уток и гусей. Возникающий антагонизм между лебедями и домашней птицей приводит к тому, что спустя 1-2 года местные жители уничтожают гнездящихся шипунов. В Ульяновской области гнездящиеся пары закрепились только в Заволжье.

Таким образом, на юге лесостепного правобережного Поволжья только идёт освоение территорий, до недавнего времени незанятых видом, в то время как западные и восточные части ареала, обогнув этот район, продвинулись значительно севернее.

Огарь (*Tadorna ferruginea*). В начале XX в. гнездящийся огарь на территории региона встречался исключительно на водоёмах Засызранской степи в местах обитания сурка (Житков, Бутурлин, 1906). Позднее по р. Волге продвинулся несколько севернее до широты Ульяновска (Бородин, 1994). В Пензенской губернии не отмечался, хотя допускалась возможность залетов (Артоболевский, 1923-24). До 1992 г. мы располагали сведениями только о пяти встречах данного вида в области. Все встречи относились к весеннему пролету и были зафиксированы в долине р. Суры: 9 и 11.04.1976 г. в окр. ж/д разъезда Никоново Городищенского района (встречены одиночные птицы), 15.04.1979 г. в окр. с. Засечное Пензенского района (пара птиц), 02.05.1987 г. на Сурском водохранилище в окр. с. Усть-Узы Шемышейского района (одиночная птица) и 19.05.1991 г. на болоте Яндова в Кузнецком районе (одиночная птица).

Впервые сведения о гнездовании вида на территории Пензенской области поступили в 1992 г., когда в Малосердобинском районе на пруду в окр. с. Топлое была отмечена пара с птенцами, однако в последующие годы птицы здесь не появлялись. 31.05.1998 г. было обнаружено место ежегодного (по сведениям местного населения – не менее 5 лет) гнездования в Неверкинском районе в окр. с. Бикмурзино (2 июня самка привела на пруд выводок из 10

утят). В 1999 г. эта пара вновь гнездилась в этом районе; в этом же году было найдено еще два места гнездования: в окр. с. Мачкасы Шемышейского района и в окр. с. Загоскино Пензенского района. В 2000 г. была обнаружена еще одна гнездящаяся пара на Зареченском пруду в окр. р.д. Колышлей, которая благополучно вывела 9 птенцов; а также в Каменском районе на очистных сооружениях Каменского сахарного завода и завода "Белинсксельмаш", где мы наблюдали пары птиц в течение всего гнездового периода 1998-2000 гг. В 2005 г. обнаружена гнездящаяся пара в Камешкирском районе в окрестностях с. Бегуч, и с этого времени огарь здесь размножаются ежегодно. Последняя находка гнездящейся пары произошла в 2008 г. в Бековском районе в окр. с. Миткирей.

Таким образом, в последнее десятилетие огарь интенсивнее стал занимать районы, расположенные северо-западнее традиционных мест размножения, и сейчас на юге лесостепного правобережного Поволжья гнездится до широты Пензы и Ульяновска.

Пеганка (*Tadorna tadorna*). Редкая залётная птица (Артоболевский, 1926; Бородин, 1994), оставалась таковой до начала XXI в. Однако в соседней Саратовской области уже более 20 лет у пеганки наблюдается тенденция расширения гнездового ареала на север (Завьялов и др., 1997).

19.12.1999 г. на незамерзающем участке р. Суры в Бессоновском районе Пензенской области был добыт зимующий самец пеганки. Начиная с 2000 г. возросла частота встреч вида в регионе, а в августе 2006 г. на пруду в Каменском районе обнаружена благополучно отгнездившаяся пара, у которой было 10 птенцов. В 2007 г. пара вновь прилетела на это место, но к гнездованию не приступила, а в 2008 г. снова возобновила гнездование (12 мая было обнаружено гнездо).

Таким образом, заселение пеганкой новых территорий началось только спустя 14 лет после появления здесь на гнездовании огаря.

Красноносый нырок (*Netta rufina*). Редкий залётный вид, ранее в регионе не отмечавшийся. Впервые отмечен в Пензенской области на Усть-Узинских прудах 12 и 21.10.1981 г., когда из кормящихся стаек было добыто две птицы. Вторая встреча произошла здесь же 21.04.1990 г. (наблюдали стаю из 25 птиц). В 1995 г. вид был обнаружен в Ульяновской области (9 апреля) и в Мордовии (18 ноября). 18.05.2001 г. (Лапшин, Лысенков, 2001) и 03.06.2006 г. в Пензенской области обнаружены гнездящиеся пары.

Таким образом, прошло всего 20 лет от первой встречи красноносого нырка в регионе, значительно удалённом к северу от мест традиционного размножения, до обнаружения первых гнездящихся пар.

Гоголь (*Bucephala clangula*). В начале XX в. – обычный на пролёте вид (Артоболевский, 1923-24). С возникновением в регионе крупных искусственных водоемов стал отмечаться на гнездовании: в 1977 г. гнездящаяся пара впервые встречена в Ульяновской области на территории Большеключищенского рыбхоза (Бородин, 1994); начиная с 1993 г. ежегодное гнездование 3-8 пар отмечается в Пензенской области на Сурском водохранилище в дуплах естественного происхождения и в дуплянках. В 2001 г. единичные гнездящиеся пары обнаружены в пойме р. Суры в черте г. Пензы (в старом дупле желны) и в дуплянках на верховом торфяном болоте «Мёртвое озеро» в окр. с. Леонидовка Пензенского района. Таким образом, мы можем говорить о новом локальном месте гнездования гоголя, возникшем после создания Сурского водохранилища, откуда, спустя семь лет после вселения, вид предпринял дальнейшее освоение прилегающих благоприятных естественных территорий в направлении южной границы ареала.

На наш взгляд, сегодня можно говорить о прохождении границы ареала гоголя на юге лесостепного правобережного Поволжья в 20-25 км южнее Пензы и Ульяновска.

Европейский тювик (*Accipiter brevipes*). Редкий залётный вид, поскольку имелась информация о добыче молодой птицы в окр. г. Петровска Саратовской области (Артоболевский, 1926). Следующая встреча произошла 20.05.1969 г., когда было найдено и описано гнездо с кладкой в окр. г. Пензы (Никульцев А.Н., личное сообщение). После этого опять много лет отсутствовала какая-либо информация о встречах тювика в регионе. В 2004 г. вид

вновь появляется на исследуемой территории, на этот раз в Ульяновской области, где в черте г. Ульяновска находят гнездящуюся пару (Бородин, Смирнова, 2004). В 2005 г. эта пара загнездилась на старом месте и снова благополучно вывела птенцов (Бородин и др., 2005).

Таким образом, имеющиеся факты позволяют говорить о систематических случаях гнездования отдельных пар европейского тювика севернее традиционных мест размножения (Завьялов, Шляхтин и др., 1999). Однако до настоящего времени подобная ситуация не привела к экспансии вида на новую территорию и образованию здесь устойчивой гнездовой группировки.

Орел-карлик (*Hieraetus pennatus*). В начале XX в. вид рассматривался в регионе как залетный, поскольку исследователи не располагали достоверными данными о характере его пребывания на данной территории. Описания отдельных встреч позволили предположить возможность его гнездования (Артоболевский, 1926). Такая ситуация сохранялась до конца 1970-х годов. В 1979 г. была обнаружена первая гнездящаяся пара в Белинском районе Пензенской области, в западной части региона; в 1982 г. – в Неверкинском районе Пензенской области, на юге центральной части региона; в 1985 г. – в Инзенском районе в окр. с. Сурский острог Ульяновской области, на севере рассматриваемого региона. С 1987 г. зарегистрировано гнездование нескольких пар в Сенгилеевском районе Ульяновской области в окр. с. Шиловка (Бородин, Барабашин, Салтыков, 2003), на крайнем востоке юга лесостепной зоны правобережного Поволжья. В 1995 г. найдено гнездо в Мордовском заповеднике.

Таким образом, орёл-карлик заселил регион в течение 16 лет и продолжает продвигаться на восток.

Балобан (*Falco cherrug*). Наиболее полно характеризует состояние балобана в регионе в начале XX в. В.М. Артоболевский (1923-24), много лет проводивший здесь исследования орнитофауны. В своей работе он пишет: «Нередкая, местами довольно обыкновенная гнездящаяся и малочисленная дважды пролётная птица. В летнее время чаще встречается в степных уездах. В Городищенском уезде, где его нашёл в своё время М.Н. Богданов (1871), балобан, по моим наблюдениям, редок; но в смежном с ним Сызранском у. гнездится уже в значительном количестве: весной 1895 г. мне удалось найти его в окрестностях с. Лавы на гнездовье в количестве нескольких пар. На запад от Суры, особенно в Пензенском и Чембарском уездах, находил по небольшим лесным островам почти в каждой цаплиной колонии. Несомненно выводится в Керенском уезде¹, откуда я получил шкурку самки, добытой от гнезда...». Во второй половине XX в. единичные гнездящиеся пары отмечались повсеместно: Пензенская область – 27.04.1962 г. в окр. г. Пензы в районе ж/д ст. Арбеково (Л.А. Кузнецов, личное сообщение); Мордовия – в июне 1962 г. И.Д. Щербаков поймал в Мордовском заповеднике слётка балобана, и поблизости было обнаружено на сосне гнездо (Луговой, 1975); Ульяновская область – в июне 1974 г. в окр. с. Ломы Ульяновского района и 29.07.1985 г. в окрестностях с. Лава ныне Сурского района О.В. Бородин обнаружил гнездящиеся пары (Бородин, 1994). Это были последние зафиксированные случаи гнездования вида в регионе.

Таким образом, имеющиеся факты свидетельствуют о том, что балобан полностью исчез в нашем регионе в 80-х годах XX в.; подобная участь примерно в эти же сроки коснулась и другие прилегающие регионы европейской части России. Причины этих изменений, по нашему мнению, заключаются не в кардинальном ухудшении экологической обстановки для этого вида, а в продолжающемся до наших дней прямом преследовании балобана со стороны человека на местах гнездования, путях пролета и зимовках.

Степная пустельга (*Falco naumanni*) В начале XX в. исследователи отмечали и добывали одиночных представителей этого вида. Эти встречи считали случайными, и вид рассматривался как залетный (Артоболевский, 1923-24; Волчанецкий, 1925). В 1974 г. была обнаружена первая гнездящаяся пара в Ичалковском районе Мордовии (Луговой, 1975). В 1974-75 гг. пару степных пустельг наблюдали в черте г. Саранска, а в 1979 г. в Ардатовском районе Мордовии обнаружено колониальное поселение из 4 пар (Майхрук, Лысенков, 1997).

¹ Примечание авторов: сейчас Вадинский район Пензенской области.

30.08.1994 г. две молодые птицы добыты в Краснослободском районе Мордовии (Бармин, Ерёмин, 1997).

На остальной территории региона регистрировались только отдельные встречи: Пензенская область – 09.05.1977 г. кормящаяся одиночная птица в Тамалинском районе; Самарская область – 08.08.1985 г. две кормящиеся птицы в Сызранском районе.

Таким образом, вид с границей гнездового ареала, проходящей южнее региона, может создавать временные многолетние очаги своего присутствия значительно севернее мест традиционного размножения, не увеличивая своей численности.

Дрофа (*Otis tarda*). Гнездящийся вид в регионе, численность которого понижалась с юга на север, проникал до Мордовии в начале XX в. (Жидков, Бутурлин, 1906; Артоболевский, 1923-24). К середине второй половины XX в. дрофа сохраняла своё присутствие в центральных и восточных районах Пензенской, по югу Ульяновской (Бородин, 2003) и северу Саратовской областей. К началу XXI в. она перестала гнездиться на юге лесостепной зоны правобережного Поволжья, но в период послегнездовых кочёвок продолжают встречаться малочисленные группы птиц, которые залетают из Саратовской области, где сохранилась самая крупная европейская популяция дрофы. Последний достоверный факт гнездования в Пензенской области зарегистрирован в 1977 г. В Ульяновской области предполагается не ежегодное гнездование 1-3 пар до настоящего времени.

Таким образом, северная граница ареала дрофы в настоящее время проходит по самому югу или несколько южнее юга лесостепного правобережного Поволжья.

Погоныш-крошка (*Porzana pusilla*). Статус этого вида и сам факт его присутствия в регионе оставались неясными на протяжении всего XX в. (Волчанецкий, 1925; Луговой, 1975). В 1991 г. на болоте «Яндова» в окр. с. Благодатка Кузнецкого района Пензенской области было найдено первое гнездо (19 мая в нем было 1 яйцо, а 25 мая – уже 8 яиц). В 2003 г. обнаружено второе место гнездования на Селитбенском озере, где 31 мая и 1 июня во время ночных учетов обыкновенных погонышей постоянно слышали крики одиночного самца погоныша-крошки (Коркина, Фролов, 2008). В 1999 г. кричащий самец был обнаружен в пойме р. Исса в окр. с. Большая Поляна Кадошкинского района Мордовии (Тугушев, 2000).

Таким образом, погоныш-крошка является редким гнездящимся видом региона, и юг лесостепного правобережного Поволжья входит в его ареал.

Ходулочник (*Himantopus himantopus*). Редкий залётный вид в регионе в начале XX в. (Артоболевский, 1926), оставался таковым до середины 1990-х годов. Имеющаяся у нас информация о встрече 2 пар ходулочника 24.04.1988 г. на пруду в окр. с. Вазерки Бессоновского района Пензенской области – третий случай за всю историю изучения птиц на юге лесостепного правобережного Поволжья. Вид активно начал проникать в регион со второй половины 1990-х гг. 30.05.1996 г. на очистных сооружениях г. Саранска в Мордовии были обнаружены 2 гнездящиеся пары (Лапшин, Лысенков, 2001). В 1997 г. 4 пары гнездились на очистных сооружениях г. Пензы. В 1998 г. гнездящаяся пара обнаружена в Каменском районе Пензенской области на очистных сооружениях Каменского сахарного завода, а в 1999 г. – в Бековском районе на очистных сооружениях Бековского сахарного завода. В Мордовии в 1999 г. обнаружено второе место гнездования ходулочника – в Теньгушевском районе в окр. с. Красный Яр, и впервые в естественном биотопе (4 пары на заболоченном лугу в пойме р. Мокши). В 2001 г. 3 пары гнездились в Земетчинском районе на очистных сооружениях Земетчинского сахарного завода. В Ульяновской области на правобережье известна только одна встреча 25.05.1997 г. (одиночная птица на спущенном пруду Большеключищенского рыбхоза в Ульяновском районе), все другие находки зафиксированы в Заволжье (Корольков, 2006).

Таким образом, в течение 6 лет ходулочник занял регион, значительно удалённый на север от мест традиционного размножения, и сохраняет здесь своё присутствие.

Турухтан (*Philomachus pugnax*). Обычный, местами многочисленный на пролете вид, предположительно гнездящийся (Артоболевский, 1923-24). На гнездовании был обнаружен в 1971 г. в Ельниковском и в 1999 г. в Теньгушевском районах Мордовии (Лапшин, Лысен-

ков, 2001). Присутствие птиц в гнездовой период постоянно отмечается и в других местах региона (Бородин, 1994; Фролов, 1997).

Таким образом, имеющиеся факты показывают, что вид постоянно сохраняет своё присутствие в гнездовое время на территориях, примыкающих с юга к местам традиционно-го размножения, и не ежегодно благополучно здесь размножается.

Степная тиркушка (*Glareola nordmanni*). Редкий залетный вид в начале XX в., и остаётся таковым на большей части региона до настоящего времени (Артоболевский, 1926; Луговой, 1975; Корольков, 2006). Исключение составляют южные и центральные районы Пензенской области. Так, в 1975 г. в Мокшанском районе в окр. с. Успенское на обширном свекольном поле было обнаружено гнездование 4 пар. В 1977 г. одиночная гнездящаяся пара найдена на овсяном поле в пойме р. Хопёр в окр. с. Раевка Колышлейского района. В 2003 г. восемь пар гнездились на непаханом поле с остатками прошлогодней стерни в окр. Селитбенского озера в Кузнецком районе.

Таким образом, имеющиеся факты позволяют говорить о систематических случаях гнездования степной тиркушки севернее традиционных мест размножения. Однако до настоящего времени это расселение не приобрело характера экспансии новой гнездовой территории.

Малая чайка (*Larus minutus*). Сведения о распространении вида в регионе весьма противоречивы: одни авторы вообще его не отмечали, другие допускают возможность гнездования (Житков, Бутурлин, 1906; Артоболевский, 1923-24; Луговой, 1975). С 1974 по 1979 гг. малая чайка была встречена нами только один раз в период послегнездовых кочёвок (1-2.08.1979 г. в Тамалинском районе на довольно обширном «Ульяновском» пруду). Начиная с 1980 г., вид отмечается в значительном количестве весной в районе Сурского водохранилища и на других крупных водоёмах Пензенской области. В летнее время стали чаще встречаться одиночные особи. В мае 1982 г. на Сурском водохранилище (Усть-Узинские рыбозаводные пруды) была обнаружена первая гнездовая колония из 14 пар. В 1986 г. здесь гнездились 11 пар малых чаек. Колония просуществовала до 1989 г., когда в последний раз здесь отгнездились 4 пары. При этом продолжает сохраняться высокая численность птиц на весеннем пролёте на Сурском водохранилище (2,0-2,5 тыс. особей 15.05.1993 г.), иловых полях очистных сооружений (102 особи 16.05.1998 г. на очистных г. Каменки; 200 особей 13.05.1999 г. на очистных г. Пензы) и на ряде крупных озёр (27 птиц 20.05.1989 г. на оз. Бобровом и др.) и болот (20 птиц 20.05.1991 г. на болоте Яндова).

Подобное развитие событий, по-видимому, обусловлено как особенностями распространения малой чайки в европейской части ареала, т.е. неравномерным распределением колоний и нередким изменением их местонахождения (Зубакин, 1988), так и тем, что места гнездования в Пензенской области расположены на южной границе ареала. Во всех случаях малые чайки образовывали смешанные колонии с речной и малой крачками. Причем крачки, за исключением одного случая, в этих колониях доминировали. Возможно, что снижение гнездовой численности крачек (см. ниже) тоже явилось одной из причин прекращения гнездования малой чайки.

Озерная чайка (*Larus ridibundus*). Территория нашего региона находится в центральной части ареала вида. Озерная чайка отмечалась в гнездовое время и в период послегнездовых кочёвок, а также была массовой на пролёте. Однако никто из исследователей начала и середины XX в. гнездовых колоний не обнаружил (Житков, Бутурлин, 1906; Артоболевский, 1923-24; Луговой, 1975; Бородин, 1994). Первые единичные (3-4) гнездящиеся пары встречены в 1976 г. на озере Бобровое в Кузнецком районе Пензенской области. В 1978 г. здесь уже гнездились 15 пар. В этом же году возникла колония из 8-9 пар на частично заполненном Сурском водохранилище. В 1979 г. 4 пары загнездились на Селитбенском озере. Всего в 1979 г. в трех колониях учтено 28 пар. В 1980 г. численность возросла до 140 пар. В последующие годы рост численности продолжался: 1986 г. – 528 пар в 6 колониях; 1987 г. – 728 пар, в т.ч. 515 пар на Сурском водохранилище, 101 пара на Бобровом озере, 22 пары на Селитбенском озере и 90 пар на болоте Яндова. На иловых чеках городских очистных соору-

жений Пензы поселение возникло в 1985 г., и сразу загнездились 138 пар, но в 1986 г. осталось только 4 пары.

Начиная с 1988 г. картина размещения озёрных чаек по территории области изменяется. В 1989 г. уменьшается до 244 число гнездящихся пар на Сурском водохранилище, а в 1990 г. птицы перестают здесь гнездиться. Постепенно увеличивается число гнездящихся озерных чаек на иловых чеках очистных сооружений Пензы – до 400 пар в 1997 г. В 1989 г. покинутыми оказались места гнездования на Бобровом и Селитбенском озёрах. В Кузнецком районе чайки скопились на болоте Яндова, где численность дошла до 275 пар в 1991 г. В 1990 г. возникает колония из 52 пар на Большом торфяном болоте в Городищенском районе, однако просуществовала она всего четыре года. В 1998 г. было обнаружено место колониального гнездования в Каменском районе на иловых полях очистных сооружений местного сахарного завода, в этот год число гнездящихся птиц здесь составило 401 пару; опрос местного населения показал, что массовое появление чаек на каменных очистных сооружениях приходится на начало 1990-х гг. Теперь нам стало понятно, куда исчезла колония с Сурского водохранилища: именно в результате её разделения возникли две колонии на иловых полях очистных сооружений г. Пензы и г. Каменки. В 1999 г. количество гнездящихся озёрных чаек в трёх колониях достигло 1002 пар, что до настоящего времени является пиком численности вида в Пензенской области. В этом же году обнаружены первые гнездящиеся озёрные чайки в Мордовии на чеках сточных вод Торбеевского мясокомбината в окрестностях пос. Торбеево (Спиридонов, Лысенков, Лапшин, 2007).

С 2000 г. снова начались изменения в размещении и численности озёрных чаек в Пензенской области. Начала снижаться численность крупных колоний: на очистных Пензы в 2005 г. – 300 пар, а в 2006 г. – всего 75; на болоте Яндова в 2001 г. гнездились только 40 пар, а в 2003 г. птицы здесь уже не гнездились. Стабильное положение оставалось только в колонии на очистных сооружениях Каменки. В 2004 г. была обнаружена новая колония озёрных чаек в Лунинском районе на очистном пруду Родниковского спиртзавода в окрестностях с. Родники, численность которой составила 140 пар; однако в 2006 г. здесь осталось только 19 пар. Вместе с тем, в Мордовии за это время численность гнездящихся озёрных чаек достигла 320-350 пар в шести колониях.

Таким образом, за 30 лет после начала гнездования, численность озерной чайки достигла не менее 1000 гнездящихся пар, а в настоящее время идет процесс перераспределения птиц в регионе. За этот период птицы перестали гнездиться на водоёмах естественного и искусственного происхождения и переместились исключительно на иловые поля очистных сооружений, заполненных жидкими стоками. Именно здесь озёрные чайки находят оптимальные кормовые и защитные условия, позволяющие успешно размножаться. Все остальные водоёмы используются только как места кормления и послегнездовых кочёвок.

Серебристая чайка (*Larus argentatus*). Ранее относилась к редким залетным видам. Согласно последней сводке (Юдин, Фирсова, 1988а), рассматриваемый регион не входит в гнездовой ареал серебристых чаек, и на территории области изолированные их поселения не отмечены. Начиная с 1984 г. одиночные и парные птицы в летнее время регулярно отмечаются на Сурском водохранилище. В 1986 г. здесь была обнаружена первая гнездящаяся пара (Усть-Узинские рыбоводные пруды). В последующие годы – это обычная пролётная и летнекочующая птица Сурского водохранилища. В 2000 г. произошло массовое вселение вида на территорию региона, в т.ч. сразу 14 пар загнездились на Селитбенском озере. В 2006 г. была учтена уже 51 размножающаяся пара, в 2008 г. – более 70 пар. Однако до настоящего времени мы не можем ответить на вопрос, с какой формой крупных белоголовых («серебристых») чаек мы имеем дело – *argentatus*, *heuglini* или *cachinnans*. Современное разделение подвидов серебристой чайки на отдельные виды очень затрудняет получение этого ответа. При проведении наблюдений мы отмечаем птиц с различной степенью тёмной окраски мантии, с вариацией цвета ног от жёлтого до светло-розового. С учетом находки колонии из 16 пар «серебристых» чаек в 1998 г. на рыбхозе на р. Гуца в Майнском районе Ульяновской области, имевших серо-шиферную мантию и лапы желтого цвета, необходимо согласиться с точкой зрения Е.Н. Панова и Д.Г. Монзикова (1999), что в Среднем Поволжье происходит формирование популяции крупных белоголовых чаек неясной таксономической принадлежности. Этот вопрос требует дальнейшего изучения в регионе.

Таким образом, наблюдается экспансия свободной территории между северной и южной частями ареала серебристой чайки, в процессе которой южные и северные формы образуют совместные колонии с различной степенью доминантности в каждом конкретном случае.

Сизая чайка (*Larus canus*). Редкая пролетная птица в начале XX в., на большей части региона остается таковой и в наши дни (Юдин, Фирсова, 1988б). После создания Сурского водохранилища в 1978 г. число встреч на весеннем и осеннем пролетах значительно возросло, и вид стал регулярно пролетным. В 1980 г. на Сурском водохранилище были обнаружены две гнездящиеся пары, которые продолжают здесь гнездиться до настоящего времени (лишь в 1986 г. загнездилась только 1 пара). За этот период место их гнездования перемещалось по колониям озёрных чаек, речных крачек, малых крачек; были годы, когда они гнездились обособленно на остатках сухих деревьев, торчащих из воды по всей акватории. С 1997 г. эти пары гнездятся обособленно на остатках сухих берёз в районе Среднего Кордона.

Местом самого крупного поселения сизых чаек в Пензенской области является Бобровое озеро, где в 2006 г. учтено 7 пар. Одиночные пары гнездятся на Большом Торфяном болоте и болоте Яндова, куда сизые чайки пришли вслед за озёрными и остались после их ухода. Такая же картина сложилась и на лесном озере в окрестностях брошенной деревни Адамовки в Бессоновском районе, которое сизые чайки заселили вслед за речными крачками и гнездятся совместно с ними до настоящего времени. В 2000-2003 гг. две пары сизых чаек гнездились в краевой части колонии озёрных чаек на иловых полях очистных сооружений Пензы, однако в последующие годы здесь их не находили.

В Мордовии первая гнездящаяся пара обнаружена в 1999 г. в колонии озерных чаек в окр. пос. Феклисово Теньгушевского района (Лапшин, Лысенков, 2001).

Таким образом, южная граница ареала сизой чайки в настоящее время проходит с северо-запада региона до Сурского водохранилища и далее на восток. За последние 30 лет этот вид хотя и стал регулярно гнездящимся, однако сохраняет свое присутствие на уровне 15-20 гнездящихся пар со слабой тенденцией к росту численности. За этот период сизые чайки заняли новые места гнездования – водоёмы естественного и искусственного происхождения.

Белощёкая крачка (*Chlidonias hybrida*). Новый вид для региона. Первая встреча стаи из 6 птиц произошла в Пензенской области на Сурском водохранилище 05.06 1997 г., а в 1999 г. три гнездящиеся пары обнаружены на прудах рыбхоза «Левжинский» в Рузаевском районе Мордовии (Лапшин, Лысенков, 2001). В 2007 г. одну пару наблюдали среди гнездящихся белокрылых крачек на Селитбенском озере.

Таким образом, белощёкая крачка является очередным видом, появившимся на гнездовании значительно севернее границы своего основного ареала.

Речная крачка (*Sterna hirundo*). Рассматриваемый нами регион находится в центральной части ареала данного вида. В конце XIX в. характеризуется как массовый гнездящийся вид (Житков, Бутурлин, 1906). Однако никто из исследователей с начала до середины второй половины XX в. мест гнездования речной крачки в регионе не обнаружил, хотя она и отмечалась в гнездовое время и в период послегнездовых кочёвок (Артоболевский, 1923-24; Луговой, 1975; Бородин, 1994). Наши наблюдения в Пензенской области до 1980 г. сводятся всего лишь к двум находкам в весеннее время: 26.05.1974 г. (одиночная птица на Арбековских прудах в г. Пензе) и 30.05.1978 г. (2 птицы на пруду в окр. с. Надеждино Пензенского района). Начиная с 1980 г. ситуация меняется, и вид становится ежегодно пролётным и летне-кочующим. В 1982 г. обнаружены первые места колониального гнездования речных крачек на сооружённом два года назад Сурском водохранилище, где птицы стали гнездиться ежегодно и которое до 1986 г. оставалось единственным местом гнездования вида в регионе. В 1986 г. по области было учтено уже 4 колонии (124 гнездящиеся пары), в 2006 г. – 10 колоний (207 пар).

Существенные изменения произошли в размещении мест гнездования. На Сурском водохранилище с 1982 по 1985 годы птицы гнездились исключительно на строящихся чеках Усть-Узинского рыбхоза. В 1986 г. часть птиц изменила место гнездования, заняв острова в окр. с. Старая Яксарка, часть же осталась на старом месте. В 1987 г. речные крачки покинули Усть-Узинские пруды как место гнездования, и до настоящего времени попыток возврата

не отмечено. Гнездящиеся птицы переместились на острова, прибрежную отмель и сплавины в Сурском отроге в окр. с. Старая Яксарка. Однако антропогенные факторы (разорение гнёзд, а также гибель кладок из-за колебания уровня водохранилища) привели к тому, что в 1996 г. основная масса речных крачек покинула Сурское водохранилище; с тех пор и до настоящего времени здесь продолжает гнездиться всего 6-15 пар, которые заняли заболоченные участки в верховьях водохранилища (т.е. биотопы, более характерные для чёрной и белокрылой крачек). Местом нового гнездования речных крачек стали краевые части колоний озёрных чаек на иловых чеках очистных сооружений городов Пензы и Каменки. В 1999 г. численность на очистных г. Пензы достигла 80 пар. В 2001 г. часть крачек (38 пар) переселилась отсюда и образовала совместную с малыми крачками колонию на песчаных островах р. Суры в окр. с. Засечное. В 2005 г. здесь гнезилось уже 70 пар. Однако в 2006 г. в начале гнездового периода колония была разорена отдыхающими, что заставило птиц частично вновь вернуться на очистные сооружения. Кроме этих мест речные крачки начинают использовать для гнездования искусственные пруды, где устраивают свои гнёзда на сплавинах. Совсем неожиданными были гнездящиеся пары, обнаруженные в 2000 г. на верховых торфяных лесных озёрах.

Таким образом, как и в случае с озёрной чайкой, у речной крачки мы наблюдаем перемещение мест гнездования в течение довольно длительного времени после вселения на территории, входящие в исторический ареал вида, но на которых он долго отсутствовал. Смена мест гнездования позволяет виду адаптироваться к особенностям местной природно-антропогенной обстановки и закрепиться во вновь осваиваемом регионе.

Кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*). Во второй половине XX в. произошло резкое расширение ареала этого вида в северо-восточном направлении (Флинт и др., 1968). Обитатель населённых пунктов, кольчатая горлица достигла и заняла города юга лесостепного правобережного Поволжья в течение 7 лет: впервые она отмечена в Мордовии в 1973 г. (Луговой, 1975), в Ульяновской области – в 1978 г. (Спиридонов, 1978), а в Пензенской области – в 1980 г.

Таким образом, за короткое время вид занял огромную территорию нового ареала и сохраняет здесь своё присутствие до настоящего времени. Объяснение этого явления связано с внутривидовыми возможностями вида по экспансии новых территорий, поскольку значительных экологических изменений занимаемая им среда не претерпела.

Сизоворонка (*Coracias garrulus*). До второй половины XX в. – обычный перелётно-гнездящийся вид степных районов и более редкий в лесной зоне (Артоболевский, 1923-24; Луговой, 1975). Начиная с 1970-х годов, сизоворонка практически полностью исчезла из региона. Последний раз гнездящихся птиц в Пензенской области находили в 1967 г., в Ульяновской области – в 1979 г., в Мордовии – в 1982 г. Последняя встреча вида в Пензенской области произошла в 1982 г. (Фролов, 1993), в Мордовии – в 1996 г. (Лапшин, Лысенков, 2001). По-прежнему он сохраняет своё присутствие на крайнем юге Ульяновской области в Засызранских степях (Бородин, 1994); на севере Саратовской области ситуация до конца не ясна (Завьялов, Шляхтин и др., 1999).

Таким образом, сизоворонка является примером исчезновения вида без видимых причин с территории, где он длительное время гнезвился.

Седой дятел (*Picus canus*). В начале XX в. – оседлый вид северных районов (Волчанецкий, 1925), на юге региона присутствовал только в период осенних и зимних кочёвок (Артоболевский, 1923-24). В настоящее время занимает весь регион (Луговой, 1975, Бородин, 2003). В Пензенской области гнездящиеся пары прослежены до границы с Саратовской областью, где он также гнездится (Завьялов, Шляхтин и др., 1999).

Таким образом, имеет место медленное расширение ареала седого дятла в южном направлении, граница ареала охватила весь юг лесостепного правобережного Поволжья и уже достигла Нижнего Поволжья.

Средний дятел (*Dendrocopos medius*). Новый вид, вселившийся в наш регион с юго-запада. Первые гнездящиеся пары были обнаружены в 1991 г. на северо-западе Саратовской

области (Завьялов, Шляхтин и др., 1999). Проведённые саратовскими орнитологами в 1996 г. исследования позволили проследить гнездование среднего дятла уже до Пензенской области. Нами в последующие годы прослежено проникновение вида на восток до лесов зелёной зоны г. Пензы (2000 г.) и к северу до пойменных лесов р. Вороны в Белинском районе Пензенской области (2004 г.).

Таким образом, расширение ареала среднего дятла в восточном направлении продолжается и в настоящее время он уже занимает всю юго-западную часть лесостепного правобережного Поволжья.

Выводы

При анализе приведенного материала обращает на себя внимание резко возросшее число новых для рассматриваемого нами региона гнездящихся видов. Причина этого процесса, на наш взгляд, заключается в следующем: территории, примыкающие к районам постоянного размножения видов, не являются для них «закрытыми», а на сотни километров вглубь являются зонами экспансий и регрессий, т.е., по сути, районами возможного неустойчивого гнездования. Тем самым, при наличии ландшафтных или экологических изменений, а у ряда видов и в отсутствии этого фактора, реализуются имеющиеся популяционные возможности расширения территории постоянного размножения или сокращения ее, в зависимости от создавшихся условий в районах исторически сложившегося ареала. Птицы посещают прилежащие к ареалу зоны в период межсезонных и послегнездовых кочёвок, делают попытки загнеститься здесь, тем самым, при наличии благоприятной обстановки, давая возможность возникновению местных популяций. С появлением каждой новой размножающейся пары вероятность этого возрастает, поскольку появляются молодые птицы, запечатлевшие место своего рождения, и их возвращение сюда весьма вероятно.

Продолжают формироваться видовые ареалы, которые не являются долговременными статичными системами. Возникновение мощного природообразующего фактора в виде антропогенного воздействия заставляет эту систему реагировать. Чем интенсивнее и быстрее происходящие изменения природной обстановки, тем нагляднее изменения в состоянии орнитофауны неворобьиных птиц. Этот процесс особенно наглядно прослеживается на стыке природных зон, каким и является юг лесостепного правобережного Поволжья.

Литература

- Артоболевский В.М. 1906. Обзор птиц юго-восточной части Пензенской губернии // Зап. Киевского общества естествоиспытателей. – Т. 19. Вып. 1. – С. 163-191.
- Артоболевский В.М. 1923-1924. Материалы к познанию птиц юго-востока Пензенской губернии // Бюл. Московского об-ва испытателей природы. – Т. 32. Вып. 1-2. – С. 162-193.
- Артоболевский В.М. 1926. Новые данные к списку и описанию птиц Пензенской губернии // Зап. Киевского общества естествоиспытателей. – Т. 27. Вып. 1. – С. 44-60.
- Бармин Н.А., Еремин О.В., Грико А.В., Мещеряков В.В. 1997. О встречах с некоторыми редкими птицами в Мордовии // Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья. – Саранск. – С. 56-58.
- Богданов М.Н. 1871. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги. – Т. 1, отд. 1. – СПб. – 226 с.
- Бородин О.В. 1994. Конспект фауны птиц Ульяновской области: справочник // Природа Ульяновской области. – Вып. 1. – Ульяновск. – С. 14-53.
- Бородин О.В. 1997. Анализ современной орнитофауны Ульяновской области // Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья. – Саранск. – С. 16-19.
- Бородин О.В. 2000. Белый аист (*Ciconia ciconia* L.) в Ульяновской области // Белый аист в России: дальше на восток. – Калуга. – С. 179-180.
- Бородин О.В. 2003. Птицы Ульяновской области: сто лет после Бутурлина // Бутурлинский сборник. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти С.А. Бутурлина. – Ульяновск. – С. 144-166.

- Бородин О.В., Барабашин Т.О., Салтыков А.В. 2003. Расселение орла-карлика в среднем Поволжье // Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. – Пенза. – С. 153-155.
- Бородин О.В., Смирнова С.Л. 2004. Первый факт гнездования европейского тювика в Ульяновской области // Природа Симбирского Поволжья. – Вып. 5. – Ульяновск. – С. 109-110.
- Бородин О.В., Смирнова С.Л., Глебов А.М., Фомина Д.А., Пилюгина Г.В., Муранова Н. 2005. Орнитологические новости 2005 года // Природа Симбирского Поволжья. – Вып. 6. – Ульяновск. – С. 172-174.
- Волчанецкий И.Б. 1925. О птицах среднего Присурья // Учен. зап. Саратовского ун-та. – Т. 3 (12). Вып. 2. – С. 49-76.
- Житков Б.М., Бутурлин С.А. 1906. Материалы для орнитофауны Симбирской губернии // Зап. Импер. русского географ. об-ва по общей географии. – Т. 41. № 2. – СПб. – 275 с.
- Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Мосолова Е.Ю. 2008. Распространение, численность, биология и экология гагарообразных, поганкообразных, пеликанообразных, аистообразных и фламингообразных птиц Саратовской области // Волжско-Камский орнитологический вестник. – Вып. 1. – Чебоксары. – С. 17-37.
- Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., Лобачев Ю.Ю., Якушев Н.Н., Табачишин В.Г. 1999. Фауна птиц Саратовской области: Учебное пособие. – Саратов, 1999. – 84 с.
- Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В., Капранова Т.А., Пискунов В.В., Лебедева Л.А., Табачишин В.Г., Хомяков А.Е., Лобанов А.В., Баюнов А.А., Якушев Н.Н. 1997. Водоплавающие и околоводные птицы Саратовской области // Беркут. – Т. 6. Вып. 1-2. – Черновцы. – С. 3-18.
- Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В. и др. 1999. Хищные птицы Саратовской области // Беркут. – Т. 8. Вып. 1. – Черновцы. – С. 21-45.
- Зубакин В.А. 1988. Малая чайка // Птицы СССР. Чайковые. – М.: Наука. – С. 233-243.
- Коркина С.А., Фролов В.В. 2008. Журавлеобразные на юге лесостепной зоны правобережного Поволжья // Эколого-географические исследования в Среднем Поволжье: Материалы научно-практической конференции по изучению экологии и географии Среднего Поволжья. – Казань. – С. 151-158.
- Корольков М.А. 2006. Кулики Ульяновской области // Бутурлинский сборник. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти С.А. Бутурлина. – Ульяновск. – С. 201-216.
- Курочкин Е.Н. 1982. Отряд поганкообразные // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые. – М.: Наука. – С. 289-351.
- Паллас П.С. 1809. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Ч. 1. – СПб: Импер. Акад. Наук. – С. 124-300.
- Панов Е.Н., Монзиков Д.Г. 1999. Интерградация между серебристой чайкой *Larus argentatus* и хохотуньей *L. cachinnans* в Европейской России // Зоологический журнал. – Т. 78. № 3. – С. 334-348.
- Попов В.А. 1977. Птицы Волжско-Камского края. Неворобьиные. – М. – 296 с.
- Лапшин А.С., Лысенков Е.В. 2000. Белый аист (*Ciconia ciconia*) в Мордовии // Белый аист в России: дальше на восток. – Калуга. – С. 176-177.
- Лапшин А.С., Лысенков Е.В. 2001. Редкие птицы Мордовии. – Саранск. – 176 с.
- Луговой А.Е. 1975. Птицы Мордовии. – Горький. – 299 с.
- Майхрук М.И., Лысенков Е.В. 1997. К гнездовой биологии степной пустельги в Мордовии // Фауна, экология и охрана редких птиц Среднего Поволжья. – Саранск. – С. 88-89.
- Русский М.Д. 1894. Орнитологические наблюдения в Симбирской губернии // Приложение к протоколам заседаний о-ва естествоиспытателей при Казанском ун-те. – Т. 25, прилож. № 142. – Казань. – С. 1-15.
- Симаков Я. Т. 1914. Краткие заметки о прилете и отлете птиц, о времени гнездования их и проч. // Труды Пензенского о-ва любителей естествознания. – Вып. 1. – С. 45-75.
- Спиридонов С. 1978. Кольчатая горлица в Ульяновской области // Охота и охотничье хозяйство. – № 12.
- Спиридонов С.Н., Лысенков В.Е., Лапшин А.С. 2007. Чайковые птицы республики Мордовия: современный статус, численности и распространение // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Изучение птиц на территории Волжско-

- Камского края». – Экологический вестник Чувашской республики. Вып. 57. – Чебоксары. – С. 318-322.
- Тугушев Р.Р. 2000. К экологии водных и околоводных птиц поймы р. Исса //Мордовский орнитологический вестник. – Вып. 2. – Саранск. – С. 79-80.
- Федорович Ф.Ф. 1915. Звери и птицы Пензенской губернии // Труды ПОЛЕ. – Вып. 2. – Пенза.
- Фролов В.В. 1993. К экологии ракшеобразных Пензенской области // Экология и охрана окружающей среды. Тезисы докладов 3-й Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань. – С. 66-67.
- Фролов В.В. 1997. Кулики Пензенской области // Фауна и экология животных. – Пенза. – С. 90-114.
- Фролов В.В., Муравьев И.В., Коркина С.А., Фролов А.В. 2000. Белый аист в Пензенской области // Белый аист в России: дальше на восток. – Калуга. – С. 181.
- Флинт В.Е., Беме Р.Л., Костин Ю.В., Кузнецов А.А. 1968. Птицы СССР. – М.: «Мысль». – 637 с.
- Эверсман Э.А. 1866. Естественная история Оренбургского края. – Ч. 3. Птицы. – Казань: Изд-во Казан. ун-та. – 621 с.
- Юдин К.А., Фирсова Л.В. 1988а. Серебристая чайка // Птицы СССР. Чайковые. – М.: Наука. – С. 126-146.
- Юдин К.А., Фирсова Л.В. 1988б. Сизая чайка // Птицы СССР. Чайковые. – М.: Наука. – С. 182-199.
- Pallas P.S. 1811. Zoographia Rosso-Asiatica. T. 1. – Petropoli: Academia scientarum. – P. 1-374.

RANGE DYNAMICS OF SOME BIRD SPECIES IN THE SOUTH OF FOREST-STEPPE RIGHT-BANK POVOLZHYE

*V.V. Frolov, **S.A. Korkina

*Forestry Department of Penza region

**Penza Branch of International Independent Ecological-Politological University
(Penza, Russia)

On the example of range dynamics for a number of species the paper describes observable tendencies and, whenever is possible, gives the time frame covering a process of changes for each particular species in the surveyed region. It is shown a process of species invasion to new areas and dynamics of their distribution until reaching a certain stabilization of their state in this area, demonstrated a regime of many years reactions of the species in the territories, bordering in the south and in the north on their traditional breeding grounds. Along with this, the data are presented, which specify the range of some species, because the material, available before, gave no possibility to define explicitly the type of their stay in the region.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И СТРУКТУРА АРЕАЛОВ ХИЩНЫХ ПТИЦ-НЕКРОФАГОВ НА ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ

П.А. Тильба

ФГУ «Сочинский национальный парк», г. Сочи
ptilba@mail.ru

Введение

Узко специализированные хищные птицы-некрофаги: бородач (*Gypaetus barbatus*), стервятник (*Neophron percnopterus*), чёрный гриф (*Aegypius monachus*) и белоголовый сип (*Gyps fulvus*) населяют горную часть Западного Кавказа. Их вертикальное распространение, а также размещение в пределах хребтов общекавказского простираения отличаются рядом особенностей, связанных с ландшафтно-географическими и экологическими факторами, определяющими условия существования каждого из вышеперечисленных видов. Известно также, что хищные птицы-некрофаги способны проникать во время кочёвок на равнинные территории, причём сама значимость такого явления оценена лишь в общих чертах (Близнюк, 1998; Парфёнов, 2005; Парфёнов и др., 2006).

Существенное влияние на состояние ареалов хищных птиц-некрофагов оказывает в последнее время деятельность человека. Она может носить разнополярный характер воздействия, от отрицательного до положительного, например, в зависимости от уровня и интенсивности выпаса домашних животных на горных пастбищах (Витович, 1987). Прослеживаются в последнее время и тенденции в изменении размещения птиц этой группы внутри ареалов (Белик, Тельпов, 2007).

Таким образом, назрела необходимость анализа современного состояния ареалов хищных птиц-некрофагов на Западном Кавказе, а также ситуации с их размещением за пределами районов гнездования. Эти исследования приобретают особую значимость ещё и в связи с тем, что все 4 вида хищных птиц-некрофагов относятся к числу исчезающих и занесены в Красную книгу РФ.

Материал и методика

Исследованиями охвачен период времени с 1976 по 2008 годы. Обследовались как горная, так и равнинная части региона, а также примыкающие к нему степные районы Предкавказья на пространстве от Таманского полуострова до Карачаево-Черкесской республики включительно с запада на восток, и от границы Ростовской области с Краснодарским краем до Черноморского побережья с севера на юг. В горных районах, кроме регистраций встреч видов птиц-некрофагов, осуществлялись поиски их гнездовых поселений и гнездовых участков. Всего за указанный период времени осмотрено 14 гнездовых участков бородача, 8 – стервятника, 2 – чёрного грифа и 17 гнездовых колоний белоголового сипа. В предгорных и равнинных ландшафтах с целью выявления временного пребывания хищных птиц-некрофагов широко использовалось автомобильное обследование территории. Всего проведено более 50 автомобильных учётов птиц общей протяжённостью около 5500 км. Для выявления периодичности гнездования, особенностей размещения, изменений численности хищных птиц-некрофагов проводились наблюдения на многолетних стационарах по специально разработанной методике (Мнацеканов, Тильба, 1997). Использованы также все известные нам литературные источники о гнездовании и встречаемости хищных птиц-некрофагов в регионе.

Результаты

Бородач. Гнездящийся оседлый вид Западного Кавказа. Совершает незначительные по протяжённости кочёвки за пределы гнездового распространения. Изменений «кружева» гнездового ареала бородача в регионе за последние 120-130 лет не наблюдается.

Распространение этого вида связано с хребтами общекавказского простираения: Главным Кавказским, Передовым, Скалистым. Северо-западной границей ареала бородача является район Лагонакского нагорья, где в направлении с северо-запада на юго-восток появляются первые поднятия Большого Кавказа с выраженным высокогорным ландшафтом. Далее в юго-восточном направлении ареал постепенно расширяется, однако в целом представляет собой узкую полосу вдоль оси Большого Кавказа. На территории Краснодарского края гнездовые участки бородача сосредоточены в пределах Главного Кавказского и Передового хребтов. Юго-восточнее, в Карачаево-Черкесии и Ставропольском крае, гнездовой ареал вида расширяется на север до Скалистого хребта. Это, по-видимому, связано с общим повышением в том же направлении горных поднятий Большого Кавказа и увеличением площадей местообитаний, удобных для гнездования птиц. Таким образом, северная граница ареала вида на Западном Кавказе проходит по отрогам Передового и массивам Скалистого хребтов и образована гнездовыми участками птиц, расположенными в районе г. Слесарня на территории Кавказского заповедника (Тильба, 1995), на хребте Ахмет-Скала в долине р. Большая Лаба, в долине р. Уруп между хутором Ильич и станицей Преградной (Хохлов, Витович, 1990), на р. Кума, на р. Подкумок и в окрестностях г. Кисловодска (Белик, Тельпов, 2007). Распространение бородача в южном направлении ограничено северными склонами Главного Кавказского хребта: г. Чугуш, верховья р. Цахвоа, (Тильба, 1995), долины рек Аксаут и Теберда, р. Кубань у впадения в неё р. Учкулан (Витович, 1987). С южной стороны Главного Кавказского хребта, а также в пределах Южного Передового хребта и его отрогов, несмотря на имеющиеся подходящие местообитания, бородач на гнездовании не обнаружен.

Размещение гнездовых участков бородача внутри гнездового ареала достаточно равномерно, что, вероятно, определяется возможностью птиц использовать для устройства гнёзд не только обширные массивы со скальными обрывами, но и небольшие по площади отвесные участки выходов горных пород.

За пределами гнездового ареала присутствие бородача регулярно регистрируется на юге Ставрополя, где он чаще всего появляется в летнее время (Парфёнов, 2005). В Краснодарском крае со стороны северного макросклона Главного Кавказского хребта бородач вне пределов гнездового ареала до последнего времени не отмечался. 24.04.2008 г. одиночная птица встречена нами на хребте Герпегем у пос. Псебай, в 15-20 км к северу от ближайшего гнездового участка. Иногда птицы залетают в урочища, расположенные вблизи Черноморского побережья (Тильба, 2006). О встрече двух бородачей, пролетавших непосредственно у берега моря в Гантиади, упоминает И.Б. Волчанецкий с соавторами (1962). Таким образом, залёты бородача за пределы гнездового ареала ограничиваются горными и предгорными районами в непосредственной близости от мест гнездования.

Стервятник. Гнездящийся перелётный вид. Отдельные птицы в последнее время регистрируются в регионе на зимовке (Парфёнов и др., 2006). Гнездовой ареал стервятника связан с поднятиями Скалистого хребта и лишь отчасти заходит на северные отроги Передового хребта. В прошлом этот вид был распространён гораздо шире. В 1950-х годах его гнездование отмечалось в районе г. Геленджика (Очаповский, 1967), где в настоящее время размножающиеся птицы уже не наблюдаются. В северной части ареала стервятник регистрировался на гнездовании в середине XX в. в окрестностях с. Александровского (Даль, 1959; Хохлов, 1998 – цит. по: Тельпов и др., 2006). Флуктуации ареала этого вида отмечаются в его северной части и в самое последнее время. Так, к 2002 г. прослежено исчезновение гнездовой группировки стервятника в пределах горного массива Бештау (Тельпов и др., 2006).

В настоящее время крайним северо-западным районом гнездования стервятника является Лагонакское нагорье. Отсюда его ареал, имеющий ленточную конфигурацию, простирается по массивам Скалистого хребта, где гнездовые участки известны на р. Белой у станицы Даховской, в долине р. Ходзь, на хребте Герпегем у пос. Псебай, на хребте Ахмет-Скала по р. Большой Лабе, по долине р. Уруп между хутором Ильич и станицей Преградной. Далее ареал стервятника расширяется, его южная граница проходит по северным отрогам Передового хребта в окрестностях г. Карачаевска, аула Нижняя Мара, а по Скалистому хребту продвигается до долины р. Хасаут (Витович, 1987; Хохлов, Витович, 1990). Кроме того, имеется указание на пребывание гнездящихся птиц на р. Малка (Белик, Тельпов, 2007). Северную

оконечность распространения вида образуют гнездовые участки по долине р. Кубань у станции Красногорской, в верховьях р. Джегута (Витович, 1987) и в окрестностях г. Кисловодска (Тельпов и др., 2006).

Размещение гнездовых участков стервятника в обследованном регионе не равномерно. Наиболее плотно населена его часть ареала в пределах Ставропольского края и Карачаево-Черкесии, что определяется наличием оптимальных гнездовых и кормовых станций.

В 1980-90-е годы в Краснодарском крае в пределах гнездовых территорий стервятников отмечались группировки не участвующих в размножении птиц численностью от 7 до 22 особей. Их постоянное пребывание регистрировалось в пределах Лагонакского нагорья (урочище Камышанова Поляна), у пос. Псебай, по долине р. Уруп. Такие группы составляли взрослые и полувзрослые (старше 1 года) особи, которые придерживались различного рода открытых пространств (лесных полей, участков полей или горной степи) в удалении от гнездовых станций. Значимость этих группировок можно расценивать как резерв популяции, однако в настоящее время они уже не отмечаются.

В период миграций достаточно заметно продвижение стервятников вдоль Черноморского побережья. Они регулярно отмечаются в весеннее и раннелетнее время в пределах Большого Сочи, причём некоторые птицы появляются и на удалении от морского побережья по долинам горных рек (Тильба, 2006).

Кочёвки птиц далеко за пределы гнездового ареала для этого вида не характерны. Как правило, стервятники удаляются в летнее время на 20-30 км от мест гнездования. Такие кочёвки связаны с поисками и использованием птицами кормовых ресурсов, чаще всего на свалках и скотомогильниках. Посещают стервятники также гнездовые поселения белоголовых сипов, где собирают остатки пищи в их гнездах (Белик, Тельпов, 2007). В Краснодарском крае мы не однократно отмечали стервятников в 15-20 км от их гнездовых участков на одной из крупных колоний белоголовых сипов в низовье р. Уруштен. Известны также и более дальние залёты: г. Майкоп, г. Собер-Баш (Очаповский, 1967), г. Славянск-на-Кубани (Хохлов и др., 2006), с. Донское в северной части Ставропольского края (Хохлов, Ильях, 1998), которые, по-видимому, носили случайный характер.

Чёрный гриф. Гнездящийся оседлый вид региона. Совершает периодические залёты далеко за пределы гнездового ареала. Гнездование чёрного грифа на Западном Кавказе установлено в районах Главного Кавказского, Передового и Скалистого хребтов. На Главном Кавказском хребте известна находка гнезда в Домбае (Варшавский, Шилов, 1989). На Передовом хребте гнездо этого вида было найдено на южных склонах хребта Магишо (Кавказский заповедник), но в последующем оно не занималось (Тильба, 1993). В западной части Скалистого хребта на р. Уруп, где в 1980-90-х годах проводились регулярные наблюдения за хищными птицами-некрофагами, гнездо чёрного грифа было найдено только в 2004 г. (Белик, 2004). Имеются указания на присутствие этого вида юго-восточнее, в районе г. Кисловодска (реки Подкумок, Эшакон, Хасаут), а в августе 2006 г. в ущелье р. Малка обнаружена колония грифов из 6 гнезд (Белик, Тельпов, 2007). Однако осталось не выясненным, занимались ли гнёзда грифами в этой колонии в год её обнаружения и в последующие годы. По-видимому, чёрный гриф гнездится в нашем регионе не регулярно и преимущественно в случаях обилия кормовых ресурсов (локального повышения поголовья домашних животных или численности диких копытных; после суровых многоснежных зим, сопровождающихся гибелью крупных травоядных млекопитающих от бескормицы и хищничества волков). В целом ареал чёрного грифа на Западном Кавказе не образует единую структуру, а представляет собой рассеянные по горной местности, удалённые друг от друга на большое расстояние гнездовые участки.

За пределами гнездового ареала во время кочёвок в весенне-летнее время чёрные грифы регулярно отмечались в Калмыкии. В их группах насчитывалось до 14 особей (Близнюк, 1998). Постоянное присутствие птиц регистрируется также в южной части Ставропольского края (Парфёнов, 2005). Имеют место случайные залёты чёрных грифов на Черноморское побережье (Степанян, 1961) и равнинную часть Краснодарского края (Заболотный, Хохлов, 1995).

Белоголовый сип. Наиболее характерный для гор Западного Кавказа гнездящийся оседлый вид хищных птиц-некрофагов, периодически совершающий кочёвки за пределы гнездового ареала. В конце XIX в. белоголовый сип гнезился в долине р. Уруп (Динник, 1886), а в начале XX в. его поселения, по-видимому, существовали на Лагонакском нагорье, где этот вид встречался в большом количестве (Аверин, Насимович, 1938). В перечисленных районах белоголовый сип продолжает встречаться и в настоящее время. Его гнездовой ареал протягивается узкой полосой по хребтам общекавказского простираения с северо-запада на юго-восток. Северо-западной границей распространения являются 3 поселения, располагающиеся по окраине Лагонакского нагорья: в верховьях р. Курджипс, в Гуамском ущелье и на р. Матузка (Мнацеканов, Тильба, 2007). Юго-восточнее ареал белоголового сипа постепенно расширяется. Его южную оконечность образует цепь колоний по отрогам Передового хребта: в верховьях рек Куна и Шиша, а также в низовье р. Уруштен по северной границе Кавказского заповедника (Тильба, Мнацеканов, 2006), в окрестностях г. Карачаевска и возле пос. Эльбрусский (Витович, 1987). В литературе имеются также сведения о гнездовании белоголового сипа ещё южнее, в пределах Главного Кавказского хребта (в Домбае – Варшавский, Шилов, 1989, Теберде – Витович, 1985), однако в настоящее время случаи размножения птиц в этих районах не регистрируются. Северная граница ареала, проходящая по Скалистому хребту, более постоянна (за исключением её крайней северо-западной части) и образована поселениями на хребте Ахмет-Скала по р. Большой Лабё, в долине р. Уруп между хутором Ильич и станицей Преградной (Тильба, Мнацеканов, 2006), на реках Кума и Подкумок, в окрестностях г. Кисловодска (Белик, Тельпов, 2007). До конца XX в. в пределах гнездового ареала белоголового сипа отмечалось его стабильное размещение. В последнее десятилетие начали регистрироваться случаи прекращения гнездования птиц в некоторых многолетних поселениях и появления новых колоний. Два небольших поселения белоголовых сипов исчезли в крайней северо-западной части его ареала (в долине р. Курджипс и на р. Матузка) (Мнацеканов, Тильба, 2007). На южной границе распространения отмечено исчезновение небольших гнездящихся групп птиц на колонии в верховье р. Куна, и полное прекращение их гнездования в некогда крупном поселении в низовьях р. Уруштен. В северной части ареала также зарегистрировано исчезновение столь же многочисленной колонии в верховье р. Хасаут (Мнацеканов, Тильба, 2007). С другой стороны, в этом же районе появились новые поселения сипов, расположенные севернее: в верховьях ущелья р. Аликоновка, в ущелье Подкумка, на Мариинской куэсте (Белик, Тельпов, 2007; Белик и др., 2008). О возможном перераспределении гнездящихся птиц свидетельствует и наблюдаемая в последнее время значительная флуктуация численности размножающихся пар на многолетних колониях (Тильба, Мнацеканов, 2006), однако для более определённого выяснения этого процесса необходимы специальные исследования.

В пределах обследованной территории гнездовые поселения белоголового сипа располагаются более рассеянно в западной части региона (Краснодарский край). Оптимум его ареала, по-видимому, располагается юго-восточнее, в пределах Карачаево-Черкесской республики, где наблюдается большая сгруппированность размещения колоний. Это определяется ландшафтными изменениями в восточной части Западного Кавказа, развитием рельефа с обрывистыми скальными обнажениями в низкогорье и среднегорье, сокращением площадей лесной растительности, что, в целом, значительно оптимизирует условия обитания вида.

Для белоголового сипа характерны кочёвки за пределы гнездового ареала. Их, по-видимому, совершают молодые, а также взрослые не гнездящиеся особи резервной части популяции, поскольку птицам, участвующим в размножении, свойственна высокая степень гнездового консерватизма (Тильба, Мнацеканов, 2003). Отмечается регулярное присутствие белоголовых сипов в Калмыкии в районах концентрации сайгаков. При этом их скопления (до 59 особей) регистрировались преимущественно в весенний и летний периоды (Близнюк, 1998). Залёты одиночных птиц наблюдались и в других регионах Предкавказья: на северо-западе Ставропольского края (Хохлов, Ильюх, 1998), в Ростовской области (Белик и др., 2006), но они носили, скорее всего, случайный характер. Почти круглогодичное присутствие белоголового сипа наблюдается в последнее время на юге Ставропольского края. В отдельных случаях в скоплениях птиц насчитывали до 200 особей, а общая частота их встреч интерпретировалась как увеличение численности вида в регионе (Парфёнов, 2005; Парфёнов и

др., 2006). Вместе с тем, наши многолетние исследования, напротив, свидетельствуют о тенденции сокращения численности гнездовой группировки белоголового сипа на Западном Кавказе (Тильба, Мнацеканов, 2008), а регулярные залёты птиц в предгорья южной части Ставрополья связаны, скорее всего, со сменой их кормовых территорий, вызванной ухудшением трофических условий в пределах гнездового ареала. Регулярные залёты белоголовых сипов начали регистрироваться в последнее время и в некоторых предгорных районах Краснодарского края. Так, в окрестностях пос. Псебай (хребет Герпегем) с 1976 по 2004 гг. отмечались лишь единичные встречи этого вида, а с 2005 г. птицы регистрируются в этом районе почти на каждой экскурсии. Участились также случаи встреч сипов в урочищах, расположенных неподалёку от Черноморского побережья, а иногда и в непосредственной близости от морской акватории (Тильба, 2006).

Заключение

Состояние гнездового ареала бородача на Западном Кавказе наиболее стабильно по сравнению с другими хищными птицами-некрофагами. Отмечается лишь незначительное расширение области его залётов за пределы мест гнездования. Возможно, что меньшая дальность залётов бородача и большая оседлость способствуют лучшей выживаемости птиц, а особенности пищевой специализации (использование в пищу не только мягких тканей погибших животных, но и их костей; активная охота на своих жертв) позволяют быть менее зависимыми от регулярного наличия трупов крупных млекопитающих.

Гнездовой ареал стервятника существенно сократился в его северо-западной части и флуктуирует в последнее время в некоторых северных районах распространения. Прослежено исчезновение не участвующих в размножении резервных группировок стервятника, существовавших в пределах гнездового ареала в конце прошлого века. Несмотря на флуктуации ареала и его сокращение в 1950-х годах, состояние гнездовой популяции вида на Западном Кавказе можно охарактеризовать как устойчивое. Это, по-видимому, определяется наличием насыщенной по плотности крупной гнездовой группировки стервятника в Карачаево-Черкесии и на юге Ставропольского края (Хохлов, Витович, 1990).

Гнездовой ареал чёрного грифа неустойчив, рассеян по горной местности региона, а размножение птиц во многих случаях носит нерегулярный характер. Гнездовая группировка этого вида на Западном Кавказе, вероятно, находится на стадии формирования.

В некоторых частях гнездового ареала белоголового сипа в последнее время отмечается его нестабильное состояние. Это проявляется в исчезновении многолетних поселений птиц в северо-западной и южной оконечностях ареала и в пульсации северной границы ареала. Прослеживается тенденция расширения области залётов вида за пределы гнездового распространения. Отмечено существенное перераспределение гнездовых колоний внутри ареала и возросшая флуктуация численности гнездящихся в колониях птиц (Тильба, Мнацеканов, 2008). Все это свидетельствует о начавшейся популяционной перестройке вида и выработке адаптаций к коренному изменению трофических условий обитания.

Литература

- Аверин Ю.В., Насимович А.А. 1938. Птицы горной части Северо-Западного Кавказа // Труды Кавказского гос. заповедника. – Вып. 1. – М. – С. 5-56.
- Белик В.П. 2004. Чёрный гриф на Северном Кавказе // Стрепет. – Т.2. Вып.1.– Ростов-на-Дону. – С. 68-76.
- Белик В.П., Комаров Ю.Е., Музаев В.М., Русанов Г.М., Реуцкий Н.Д., Тильба П.А., Поливанов В.М., Джамирзоев Г.С., Хохлов А.Н., Чернобай В.Ф. 2006. Орнитофауна Южной России: характер пребывания видов и распределение по регионам // Стрепет. – Т. 3. Вып. 1. – Ростов-на-Дону. – С. 5-35.
- Белик В.П., Тельпов В.А. 2007. Результаты инвентаризации и мониторинга КОТР на Центральном Кавказе в 2006 году // Стрепет. – Т. 5. Вып. 1-2. – Ростов-на-Дону. – С. 71-84.
- Белик В.П., Тельпов В.А., Комаров Ю.Е., Пшегусов Р.Х. 2008. Белоголовый сип на Центральном Кавказе // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии. – Иваново. – С. 181-186.
- Близнюк А.И. 1998. Взаимосвязь залётов крупных хищных птиц с популяцией сайгака //

- Мат-лы III конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь. – С. 8-10.
- Варшавский Н.С., Шилов М.Н. 1989. Сравнительные особенности биотопического распределения, численности и экологии некоторых видов птиц в высокогорных ландшафтах Большого Кавказа // Экологические проблемы Ставропольского края и сопредельных территорий. – Ставрополь. – С. 184-196.
- Витович О.А. 1985. Сравнительная экология бородача и белоголового сипа // Птицы Северо-Западного Кавказа. – М. – С. 53-71.
- Витович О.А. 1987. Практические рекомендации по охране редких и исчезающих видов дневных хищных птиц на территории Карачаево-Черкесской автономной области. – Черкесск. – 21 с.
- Волчанецкий И.Б., Пузанов И.И., Петров В.С. 1962. Материалы по орнитофауне Северо-Западного Кавказа // Труды НИИ биологии и биологического факультета ХГУ. – Т. 32. – Харьков. – С. 7-72.
- Динник Н.Я. 1886. Орнитологические наблюдения на Кавказе // Труды С-Петербургского об-ва естествоиспыт. – Т. 17. Вып. 1. – СПб. – С. 260-378.
- Заболотный Н.Л., Хохлов А.Н. 1995. Заметки о некоторых редких птицах низовий Кубани // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 7. – Ставрополь. – С. 16-17.
- Мнацеканов Р.А., Тильба П.А. 1997. К методике изучения скальногнездящихся соколообразных // Научное наследие Н.Я. Динника и его роль в развитии современного естествознания. Мат-лы межресп. научн.-практ. конф. – Ставрополь. – С. 89-110.
- Мнацеканов Р.А., Тильба П.А. 2007. Результаты мониторинга колоний белоголового сипа на Западном Кавказе // Труды Южного научного центра РАН. – Т. 3. Биоразнообразие и трансформация горных экосистем Кавказа. – Ростов-на-Дону. – С. 277-284.
- Очаповский В.С. 1967. Материалы по фауне птиц Краснодарского края / Дисс. ...канд. биол. наук. – Краснодар. – 445 с.
- Парфенов Е.А. 2005. О встречах птиц-некрофагов на юге Ставрополя // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 17. – Ставрополь. – С. 40-49.
- Парфёнов Е.А., Шведов Р.Н., Григорян С.А., Оганов С.Д. 2006. О возможности зимовки стервятника на Кавказе // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 18. – Ставрополь. – С. 171-184.
- Парфенов Е.А., Ильях М.П., Хохлов А.Н., Байрамукова А.А., Шведов Р.Н. 2006. О крупных скоплениях птиц-некрофагов на Северном Кавказе // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь. – С. 147-150.
- Степанян Л.С. 1961. Замечания о зимней фауне птиц приморской полосы района Сочи-Хоста // Труды Зоологического музея МГУ. – Т. 8. – М. – С. 223-230.
- Тельпов В.А., Парфёнов Е.А., Хохлов А.Н., Ильях М.П. 2006. Современное состояние стервятника на Ставрополье и сопредельных территориях // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 18. – Ставрополь. – С. 223-229.
- Тильба П.А. 1993. Гнездование черного грифа в Кавказском заповеднике // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 5. – Ставрополь. – С. 96.
- Тильба П.А. 1995. Хищные птицы центральной части Западного Кавказа // Хищные птицы и совы Северного Кавказа. – Труды Тебердинского гос. заповедника. – Вып. 14. – Ставрополь. – С. 5-24.
- Тильба П.А. 2006. Авифауна Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, экологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка. – Научные труды Сочинского национального парка. – Вып. 2. – М. – С. 226-270.
- Тильба П.А., Мнацеканов Р.А. 2003. Многолетняя динамика численности и пространственная структура популяции белоголового сипа на Западном Кавказе // Бюллетень МОИП. Отд. биол. – Т. 108. Вып. 2. – М. – С. 45-50.
- Тильба П.А., Мнацеканов Р.А. 2006. Белоголовый сип на юге России // Развитие современной орнитологии в Северной Евразии. – Ставрополь. – С. 497-514.
- Тильба П.А., Мнацеканов Р.А. 2008. Динамика популяционных трендов белоголового сипа на Западном Кавказе // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии. – Иваново. – С. 315-317.

- Хохлов А.Н., Витович О.А. 1990. Современное состояние редких видов птиц Ставропольского края и проблемы их охраны // Редкие, малочисленные и малоизученные птицы Северного Кавказа. – Ставрополь. – С. 102-151.
- Хохлов А.Н., Ильюх М.П. 1998. Новые сведения о хищных птицах Ставропольского края // Мат-лы III конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь. – С. 119-123.
- Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Заболотный Н.Л., Есипенко Л.П., Хохлов Н.А. 2006. Новые сведения о некоторых птицах низовий Кубани // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 18. – Ставрополь. – С. 288-295.

CURRENT STATE AND AREA STRUCTURE OF BIRDS OF PREY-NEKROFAGS IN THE WEST CAUCASUS

P.A. Tilba
Sochi national park
(Sochi, Russia)

The article analyzed the current state and area structure of 4 species of birds of prey-nekrofags: Lammergeier (*Gypaetus barbatus*), Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*), Cinereous (Black) Vulture (*Aegypius monachus*), Eurasian Griffon-Vulture (*Gyps fulvus*) in the West Caucasus. The most resistant and stable is Lammergeier area. Nesting area of Egyptian Vulture reduced in the north-western and northern parts. However, compact and coherent nesting group of it survived in Karachayevo-Cherkessia and southern Stavropol region. Black Vulture area is a widely dispersed region with nesting sites separated with great distances from each other, and its nesting is not regular. Traced the recent fluctuation of Eurasian Griffon-Vulture nesting area, recorded the disappearance of some of its settlements. They noted the tendency of extending the roam region of the last species that probably linked to the overall worsening food conditions of its existence.

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В АВИФАУНЕ г. КРАСНОДАРА ЗА ПЕРИОД 1948-2008 гг.

М.А. Динкевич

Южный научный центр РАН, г. Ростов-на-Дону
mdin@mail.ru

Введение

В фауне птиц степного Предкавказья, начиная с середины XX в., происходят значительные изменения (Казаков, 1974; Белик, 2000; Казаков и др., 2004). Наиболее заметны, на наш взгляд, они в крупных городах, где проживает большое количество людей, протекает многосторонняя хозяйственная деятельность, имеется большое количество разнообразных биотопов, обуславливающих мозаичность ландшафта и т.п.

Населенные пункты степного Предкавказья, и г. Краснодар в их числе, до последнего времени были недостаточно изучены в орнитологическом плане. Активизация орнитологических исследований в городах региона относится к концу 1980-х – началу 1990-х гг., а появление первых полных сводок по административным центрам Предкавказья относится к началу XXI в. (Динкевич, 2001; Сиденко, 2004).

Краснодар, начиная с момента своего основания в 1793 г., полностью поменял свой облик: он превратился из мелкого города-крепости, а позднее уездного городка с явным доминированием частной застройки, в крупный аграрно-индустриальный центр с преобладанием многоэтажной застройки, населением около миллиона жителей и площадью в административных границах около 90 тыс. га (Щербина, 1910; Солодухин, Куценко, Чучмай, 1968; Чучмай, 1980; Илюхин, 1998). Значительная территория города позволяет, на наш взгляд, экстраполировать происходящие здесь изменения в авифауне на территорию всей центральной (равнинной) части Краснодарского края.

Целью нашей работы было оценить тенденции изменений в фауне птиц крупного центра степного Предкавказья – г. Краснодара. Исходя из этой цели, в ходе работы нами поставлены следующие задачи:

1. Провести всесторонний анализ изменений авифауны краевого центра за период 1948-2008 гг.
2. Сравнить произошедшие с середины XX в. изменения в фаунах птиц (преимущественно гнездовых) крупных городов степной зоны Юга России – Краснодара и Ростова-на-Дону, обладающих сходными физико-географическими (расстояние между городами около 300 км) и историко-социально-экономическими характеристиками.
3. Дать прогноз дальнейшего развития авифауны столицы Кубани.

Материал и методика

Материал был собран с марта 1988 г. по май 2008 г. на территории г. Краснодара в его административных границах (рис. 1) во все сезоны. В целом наблюдения проведены по программе эколого-фаунистического обзора и стандартным методикам учета (Новиков, 1953; Равкин, Доброхотов, 1963; Равкин, 1967; Измайлов, Сальников, 1978).

Современная (с середины XX в. по 2008 г.) авифауна г. Краснодара включает 255 видов. В гнездовой фауне птиц (гнездящиеся и предположительно гнездящиеся виды) зарегистрировано 126, в зимней – 159 видов¹.

В административных границах Краснодара были выделены следующие биотопы: 1) старая малоэтажная застройка (центральной части); 2) многоэтажная (новая) застройка 1960-70-х гг. (периферии города); 3) новостройки и промышленный сектор; 4) частная индивидуальная застройка и дачи; 5) уличные насаждения, скверы и бульвары; 6) парки и кладбища паркового типа; 7) лесополосы; 8) агроценозы (поля сельхозкультур); 9) рисовые системы; 10) участки пойменного леса; 11) лугово-лесостепные сообщества (заросшие кустарниками пустыри и малоиспользуемые земли); 12) водоемы (в том числе р. Кубань).

¹ В список не включены 2 вида (северная бормотушка *Hippolais caligata* и овсянка-ремез *Emberiza rustica*), которые были отмечены в г. Краснодаре, но достоверность их встреч не подтверждена Северокавказской орнитофаунистической комиссией (Тильба, 2004).

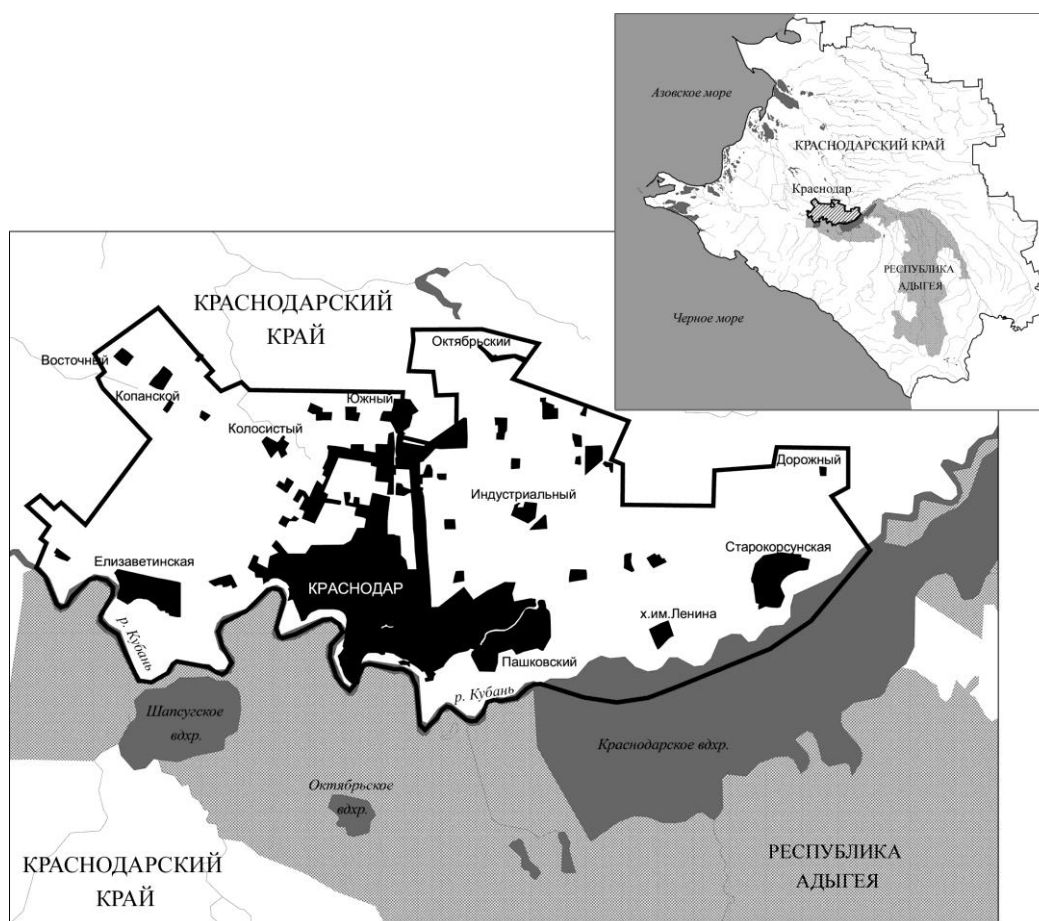


Рис. 1. Схема г. Краснодара (жирная черная линия - административные границы на 1988-1996 гг.).

По классификации В.М. Храброго (1991), биотопы 1-9 относятся к группе собственно городских (урбанизированных), а биотопы 10-12 – к группе природных урбанизированных.

Анализ изменений фауны птиц города второй половины XX в. проведен на основании литературных сведений и собственных данных. В ходе работы просмотрены также коллекции кафедр зоологии Ростовского и Кубанского госуниверситетов и использованы сведения по отдельным видам из каталогов коллекций Зоологических музеев МГУ (Казаков, 1974) и Национальной Академии Наук Украины (Пекло, 1997а, б, 2002).

При проведении анализа по экологическим группам для получения более полной картины мы также пользовались сведениями, содержащимися в работах, вышедших ранее середины прошлого века (Богданов, 1879; Россиков, 1890; Щербина, 1910; Птушенко, 1915).

Для понимания возможных изменений фауны птиц города в будущем и для прогноза таких трансформаций нами проведено сравнение авифаун двух крупных административных центров степного Предкавказья – Краснодара и Ростова-на-Дону – за последние 50 лет на основании имеющихся обзоров (Динкевич, 2001; Сиденко, 2004)².

Коэффициенты общности авифаун Краснодара и Ростова-на-Дону вычислены по формуле Жаккара: $K = C \cdot 100 / [A + B - C]$, где K – коэффициент общности, %; C – число видов, общих для обеих фаун; A , B – число видов в 1-й и 2-й фаунах.

Порядок и названия видов в списках приведены по Л.С. Степаняну (1990). Принадлежность видов к той или иной экологической группе дана по В.П. Белику (2000).

² В список гнездовой авифауны Ростова-на-Дону, приводимый М.В. Сиденко (2004), добавлено 2 достоверно гнездящихся здесь вида (перепелятник *Accipiter nisus* и черноголовый чекан *Saxicola torquata*) из работы Р.М. Савицкого, Н.В. Лебедевой, Н.А. Савицкой (1998).

Результаты

В 1940-60-х гг. в авифауне Краснодара было зарегистрировано не менее 193 видов из 18 отрядов (Винокуров, 1960; Очаповский, 1967; Казаков, Языкова, 1982; сборы Л.И. Тараненко в колл. РГУ), в начале 1970-х гг. – не менее 149 видов из 17 отрядов (Пекло, 1975; Тильба, Мнацеканов, 1989) в 1980-е – 2000-е гг. – 235 видов из 17 отрядов (Лохман, 1990, 1994, 1995а, б, 1996а, б, 2002; Мнацеканов и др., 1996; Динкевич, 2001; Динкевич, Мнацеканов, Короткий, 2004; Динкевич, Короткий, Найданов, 2008).

В ходе собственных работ нами не обнаружено 27 видов птиц, отмечавшихся предыдущими исследователями (список 1), причем 22 из них (кроме погоныша-крошки, малого погоныша, гаршнепа, усатой синицы и горной чечетки) не наблюдались в черте Краснодара позднее 1970-х гг. 12 видов из списка 1 снижают свою численность и уменьшают свои ареалы в Европе (Tucker, Heath, 1994), 8 – занесены в Красную книгу РФ (2001) и 6 – в Красную книгу Краснодарского края (2007). В этой связи, встречи с этими видами редки, исходя из малочисленности их популяций. Пребывание остальных видов из списка 1 в Краснодаре (и в Краснодарском крае в целом) носит кратковременный характер (периодические и непериодические миграции, нерегулярная зимовка).

Список 1

<i>Gavia arctica</i> **	<i>Lymnocyptes minimus</i>	<i>Cinclus cinclus</i>
<i>Phoenicopterus roseus</i> *	<i>Numenius arquata</i> **	<i>Locustella fluviatilis</i>
<i>Aquila rapax</i> *	<i>Larus genei</i> ***	<i>Acrocephalus palustris</i>
<i>Falco cherrug</i> *	<i>Nyctea scandiaca</i>	<i>Oenanthe pleschanka</i>
<i>Falco naumanni</i> **	<i>Bubo bubo</i> **	<i>Oenanthe isabellina</i>
<i>Porzana parva</i>	<i>Melanocorypha yeltoniensis</i>	<i>Panurus biarmicus</i>
<i>Porzana pusilla</i>	<i>Anthus cervinus</i>	<i>Acanthis flavirostris</i>
<i>Pluvialis apricaria</i> **	<i>Acridotheres tristis</i>	<i>Emberiza melanocephala</i>
<i>Phalaropus lobatus</i>	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>

Примечание: * – вид занесен только в Красную книгу РФ; ** – вид занесен одновременно в Красные книги РФ и Краснодарского края; *** – вид занесен только в Красную книгу Краснодарского края; жирным шрифтом выделены виды, имеющие неблагоприятный общеевропейский статус и отрицательный общеевропейский тренд.

Впервые в районе исследований нами отмечено 22 вида, которые ранее не были зарегистрированы на территории города (список 2)³; 14 видов из этого числа впервые встречены и в центральной части Краснодарского края. У 5 видов из списка 2 (чеграва, пестроногая крачка, малая горлица, сирийский дятел и горихвостка-чернушка) отмечены положительные тренды на всем Юге России; последние 3 вида активно расселяются по региону (Белик и др., 2003).

Список 2

<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Calidris alpina</i>	<i>Dendrocopos syriacus</i>
<i>Podiceps grisegena</i>	<i>Calidris canutus</i>	<i>Calandrella rufescens</i>
<i>Cygnus olor</i>	<i>Glareola pratincola</i>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
<i>Aythya marila</i>	<i>Larus ichthyaetus</i>	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
<i>Pluvialis squatarola</i>	<i>Larus melanocephalus</i>	<i>Saxicola rubetra</i>
<i>Charadrius alexandrinus</i>	<i>Hydroprogne caspia</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>
<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	
<i>Tringa totanus</i>	<i>Streptopelia senegalensis</i>	

Примечание: жирным шрифтом выделены виды, новые для всей центральной части Краснодарского края.

³ Новые виды в списках 2, 4, 6 представлены как на основании собственных (Динкевич, 2001), так и совместных с коллегами (Динкевич, Ластовецкий, Короткий, 2002; Динкевич и др., 2003; Динкевич, Мнацеканов, Короткий, 2004; Динкевич, Короткий, Найданов, 2008) исследований.

По сравнению с литературными данными, нами не обнаружены на гнездовании 16 видов (список 3); размножение 15 из них (за исключением пастушка) не подтверждено уже более 30 лет, 4 вида в настоящее время редки на территории Европы (Tucker, Heath, 1994), а 2 – занесены в Красные книги РФ и Краснодарского края и заметно сократили свои гнездовые ареалы на Северо-Западном Кавказе.

Список 3

*Oxyura leucocephala**
Rallus aquaticus
Scolopax rusticola
*Glareola nordmanni**
Chlidonias leucopterus
Phasianus colchicus

Columba oenas
Strix aluco
Jynx torquilla
Melanocorypha calandra
Acrocephalus palustris
Hippolais icterina

Sylvia borin
Erithacus rubecula
Parus palustris
Emberiza schoeniclus

Примечание: * – вид занесен одновременно в Красные книги РФ и Краснодарского края; жирным шрифтом выделены виды, имеющие неблагоприятный общеевропейский статус и отрицательный общеевропейский тренд; подчеркнуты виды из древне-неморального фаунистического комплекса (Белик, 1992).

Основу списка 3 составляют дендрофильные и лимнофильные виды (табл. 1). Исчезновение дендрофилов связано со сведением лесных массивов в пойме р. Кубани и ухудшением экологической обстановки в них (Тильба, Мнацканов, 1989; Кисленко, 1989). В первую очередь пострадали настоящие лесные виды, особенно из древне-неморального фаунистического комплекса, наиболее тесно связанные с пойменным лесом; из лесопушечных (лесостепных) видов исчезли только клинтух и фазан. Выпадение из гнездовой фауны ряда водно-болотных птиц, вероятно, связано с движением (пульсацией) их ареалов под влиянием циклических колебаний климата, а именно в связи с наступлением его теплой сухой фазы (Кривенко, 1991).

Таблица 1
 Распределение некоторых видов птиц г. Краснодара по экологическим группам (1988-2008 гг.)

Экологическая группа	Статус					
	Гнездящиеся		Зимующие		Фауна птиц в целом	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Виды, не обнаруженные нами на территории города						
Дендрофилы	9	56,3	7	29,1	3	11,1
Лимнофилы	5	31,3	9	37,5	13	48,2
Склерофилы	0	0,0	4	16,7	6	22,2
Кампофилы	2	12,5	4	16,7	5	18,5
Всего:	16	100,0	24	100,0	27	100,0
Виды, впервые отмеченные нами на территории города						
Дендрофилы	10	45,5	6	15,8	3	13,6
Лимнофилы	9	40,9	26	68,4	16	72,7
Склерофилы	1	4,5	3	7,9	1	4,6
Кампофилы	2	9,1	3	7,9	2	9,1
Всего:	22	100,0	38	100,0	22	100,0

С конца 1980-х гг. нами подтверждено гнездование 22 новых для территории города видов (список 4). 12 из них впервые зарегистрированы на гнездовании для всей центральной части Краснодарского края. На Юге России заметные положительные изменения ареалов отмечены у тетереvyтника, орлана-белохвоста, малой горлицы, желны, сирийского дятла, ворона, горихвостки-чернушки и обыкновенного попопзны. Такие же тренды зарегистрированы в Краснодарском крае, помимо перечисленных видов, у большой поганки, большой выпи, лебедя-шипуна и белошекой крачки (Белик и др., 2003).

Список 4

Podiceps cristatus
Botaurus stellaris
Cygnus olor
Accipiter gentilis
Haliaeetus albicilla
Larus ridibundus
Chlidonias hybrida
Sterna hirundo

Streptopelia senegalensis
Asio flammeus
Otus scops
Alcedo atthis
Dryocopus martius
Dendrocopos syriacus
Dendrocopos minor
Corvus corax

Locustella luscinioides
Acrocephalus scirpaceus
Saxicola rubetra
Phoenicurus ochrurus
Aegithalos caudatus
Sitta europaea

Примечание: жирным шрифтом выделены новые для всей центральной части Краснодарского края гнездящиеся виды.

Обращает на себя внимание преобладание среди новых гнездящихся видов дендрофилов и южных лимнофильных птиц (табл. 1). По-видимому, появление лесных форм связано как с естественной динамикой их ареалов в регионе, так и с "приведением" этих видов в городскую черту, благодаря озеленению столицы Кубани, и со старением зеленых насаждений Краснодара. 6 из 10 древесно-кустарниковых видов – настоящие лесные птицы (тетеревятник, сплюшка⁴, желна, малый дятел, длиннохвостая синица, обыкновенный поползень), а остальные 4 – опушечные (орлан-белохвост, малая горлица, сирийский дятел, ворон). Водно-болотные виды птиц увеличили численность и ареалы благодаря созданию в центральной части Краснодарского края системы водохранилищ, рыбопродуктивных прудов и рисовых систем, оказавших положительное влияние на смягчение климата и экологические условия (гнездовые, кормовые и т.д.) района.

В зимней фауне мы не обнаружили 24 вида (список 5), причем зимовка 12 видов (чернозобая гагара, желтая цапля, обыкновенный фламинго, скопа, балобан, гаршнеп, белая сова, филин, степной и черный жаворонки, обыкновенная чечевица, пуночка) не была подтверждена после 1960-х гг., и еще двух видов (морской голубок и кедровка) – после 1970-х гг.

Список 5

Gavia arctica**
Ardeola ralloides
Phoenicopterus roseus*
Pandion haliaetus**
Circus macrourus**
Falco cherrug*
Falco vespertinus
Porzana parva

Porzana pusilla
Lymnocyptes minimus
Gallinago media
*Larus genei****
Nyctea scandiaca
Bubo bubo**
Melanocorypha calandra
Melanocorypha yeltoniensis

Nucifraga caryocatactes
Phoenicurus phoenicurus
Turdus philomelos
Panurus biarmicus
Acanthis flavirostris
Carpodacus erythrinus
Emberiza cia
Plectrophenax nivalis

Примечание: * – вид занесен только в Красную книгу РФ; ** – вид занесен одновременно в Красные книги РФ и Краснодарского края; *** – вид занесен только в Красную книгу Краснодарского края; подчеркнуты виды, отмеченные на зимовке только в 1980-90-х гг., но не наблюдавшиеся автором данной работы; жирным шрифтом выделены виды, имеющие неблагоприятный общеевропейский статус.

Нами не подтверждено также пребывание в зимнее время на территории города 9 видов (степной лунь, кобчик, погоныш-крошка, дупель, обыкновенная горихвостка, горная овсянка), которые были отмечены здесь в 1980-90-х гг. (Лохман, 1990, 1994, 1995а, б, 1996а, б, 2002). По сути, представленные в списке 5 виды (за исключением, возможно, усатой синицы, регистрировавшейся на зимовке на протяжении всей второй половины XX в.) являются зимне-залетными, и их пребывание на территории города нельзя считать полноценной зимовкой. 16 видов из рассматриваемого списка имеют неблагоприятный общеевропейский статус и отрицательный общеевропейский тренд (Tucker, Heath, 1994).

⁴ Прим. ред.: Сплюшку следует относить не к настоящим лесным, а к опушечным видам.

Впервые на зимовке в административной черте Краснодара нами зарегистрировано 38 видов птиц, ранее здесь не наблюдавшихся (список 6); 26 видов из этого числа не отмечались ранее в зимний период и во всей центральной части края.

Список 6

<i>Podiceps nigricollis</i>	<i>Anas clypeata</i>	<i>Tringa ochropus</i>
<i>Podiceps auritus</i>	<i>Netta rufina</i>	<i>Larus ichthyaetus</i>
<i>Pelecanus crispus</i>	<i>Aythya nyroca</i>	<i>Larus minutus</i>
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	<i>Aythya marila</i>	<i>Hydroprogne caspia</i>
<i>Botaurus stellaris</i>	<i>Oxyura leucocephala</i>	<i>Sterna hirundo</i>
<i>Ixobrychus minutus</i>	<i>Mergus albellus</i>	<i>Columba oenas</i>
<i>Egretta garzetta</i>	<i>Milvus migrans</i>	<i>Upupa epops</i>
<i>Ardea purpurea</i>	<i>Buteo buteo</i>	<i>Dendrocopos syriacus</i>
<i>Anser albifrons</i>	<i>Buteo rufinus</i>	<i>Anthus pratensis</i>
<i>Cygnus olor</i>	<i>Circus pygargus</i>	<i>Motacilla cinerea</i>
<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Accipiter brevipes</i>	<i>Saxicola torquata</i>
<i>Anas penelope</i>	<i>Perdix perdix</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>
<i>Anas strepera</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	

Примечание: жирным шрифтом выделены новые зимующие виды для всей центральной части Краснодарского края.

Более чем 2/3 видов в списке 6 составляют лимнофилы (табл. 1). До последнего времени некоторые из них наблюдались на зимовке лишь в Восточном Приазовье. В центральной части Кубани условия для переживания ими неблагоприятного зимнего периода были неподходящими. Однако с 1980-х гг. положение изменилось: наблюдается глобальное потепление климата, да и климат центра края после создания Краснодарского водохранилища становится все более похожим на приморский. Всего, по нашим оценкам, в Краснодаре в 1940-60-х гг. зимовало 88, в 1970-х гг. – 68, а в 1980-2000-х гг. – уже 145 видов птиц. Начиная с 1980-х гг., в Краснодаре отмечено 47 (см. списки 5, 6), а во всей центральной части Краснодарского края – 51 ранее здесь не регистрировавшийся зимой вид птиц (Динкевич, Ластовецкий, Короткий, 2002; Динкевич и др., 2003; Динкевич, Мнацеканов, Короткий, 2004; Динкевич, Короткий, Найданов, 2008).

Ниже приведены изменения авифауны Краснодара по отдельным экологическим группам.

Кампофильный комплекс.

Несмотря на то, что Краснодар расположен в зоне степей, кампофильный комплекс здесь представлен небольшим числом видов, как и во всем Предкавказье. Это объясняется как естественно-историческими причинами (Казаков, 1974), так и антропогенными преобразованиями степной зоны, выразившимися в полной ее распашке. Этот процесс начался уже при активном заселении региона (конец XVIII – начало XIX вв.) и стал заметным по своему влиянию на степную авифауну к началу XX в. По сравнению с данными конца XIX в. (Богданов, 1879; Россиков, 1890; Щербина, 1910) в степи и прилегающей лесостепи перестали гнездиться как кампофилы (степной орел, луговой лунь, возможно, полевой и степной луни, отмечавшиеся в то время в гнездовой период, дрофа, стрепет, красавка, степная тиркушка, малый и степной жаворонки), так и представители других экологических групп (балобан, курганник, могильник, серая куропатка, фазан, большой кроншнеп, черноголовая овсянка). Выпадение из фауны аборигенных обитателей степного Предкавказья характерно для всего региона и тем более для его городских агломераций (Казаков, 1974; Динкевич, 2001; Сиденко, 2004).

Позднее (с 1950-х гг.) сокращение целинных участков было также связано с расширением города и началом выделения земельных наделов под дачное строительство и приусадебное хозяйство. К этому времени степь как зональный естественный ландшафт окончательно прекратила свое существование, превратившись в антропогенный полевой ландшафт

(Пидопличко, 1950). Еще одна депрессия кампофильного комплекса произошла в 1970-80-х гг. при подъеме экстенсивной советской экономики (увеличение площади используемых земель, применение пестицидов и т.п.), постройке Краснодарского водохранилища, приведшего к исчезновению заливных пойменных лугов в пойме р. Кубань, и пике развития дачного хозяйства.

Преобразованные степные местообитания – поля сельскохозяйственных культур (за исключением рисовых полей) – используют как гнездовой биотоп в степном Предкавказье в настоящее время небольшая группа видов, которые смогли закрепиться здесь: 7 видов кампофилов (табл. 2), а также крыква, чибис, серая славка и садовая овсянка. Снижение антропогенного пресса на полях сельхозкультур в период развала СССР не оказало заметного влияния на качественный состав кампофильной группировки, хотя в регионе происходит восстановление численности отдельных видов этого комплекса.

Рассматриваемая группа птиц мало вовлечена в городскую среду. Причинами этого являются, с одной стороны, ценотические особенности открытых местообитаний, их низкая экологическая емкость, а с другой – высокая степень антропогенного и сопряженного с ним (хищничество домашних животных) воздействия на лугово-степных птиц в городах в целом и в городах Предкавказья в частности (Сиденко, 2004). Анализ кампофильного комплекса двух крупных южных городов показывает, что исконные степные виды практически не участвовали в формировании таких биотопов, как пустыри и агроценозы. Так, в гнездовой фауне пустырей в Краснодаре основная роль отводится опушечным и луговым, а агроценозов – исключительно луговым видам.

Группировка птиц открытых ландшафтов примерно одинаково представлена в авифауне и Краснодара, и Ростова (табл. 2). Кампофильные элементы в пределах этих городов, помимо сельскохозяйственных полей, отмечены только в рудеральных ландшафтах и на лугах по городским окраинам. Относительно глубоко внутрь города проникает лишь хохлатый жаворонок, использующий пустыри вблизи строек. По-видимому, в будущем этот вид должен увеличивать свою численность в связи с расширением строительных работ в крупных городах Юга России. На гнездовании в Ростове-на-Дону не найдены степная тиркушка и луговой чекан. Первый вид гнезвился в окрестностях Краснодара только в 1960-70-х гг., а луговой чекан редок в центре Краснодарского края и сейчас. В Краснодаре не обнаружены малый жаворонок, который не гнездится в последние годы и в Ростове, и желтая трясогузка, гнездящаяся в Краснодарском крае значительно севернее – в районах Восточного Приазовья, а в черте города ее заменяет черноголовая трясогузка. Из кампофилов, по-видимому, надолго из гнездовой фауны исчез степной жаворонок – обитатель практически ненарушенных степных ландшафтов. Резко сократили свою численность в естественных биотопах коростель и полевой жаворонок; остальные виды перешли на гнездование в агроценозы.

В дальнейшем в кампофильном комплексе степного Предкавказья не стоит ожидать позитивных изменений: лугово-степные виды по-прежнему будут обитать только по периферии города. С учетом интенсификации использования земель как в нашем регионе, так и в России в целом (удорожание земель, частная собственность на землю, разрешение на проживание в дачном секторе, восстановление сельскохозяйственного производства в стране), площади пустырей и залежных земель будут уменьшаться: они будут осваиваться под жилую и нежилую застройку, а также использоваться в сельскохозяйственном обороте. По всей видимости, темпы воздействия этих процессов на малоиспользуемые территории будут более значительными, чем в советское время.

Склерофильный комплекс

В первые годы истории развития Краснодара влияние на данный комплекс было минимальным. Склерофильные виды не могли проникнуть в город, так как количество строений было крайне малым, а многие из них представляли собой землянки. В основном виды скально-обрывного комплекса гнездились в обрывистых берегах р. Кубань; город, вероятно, освоили только деревенская ласточка и домовый воробей, гнездование которых зачастую связано с низкими, преимущественно хозяйственными постройками.

Таблица 2

Гнездовая авифауна Краснодара и Ростова-на-Дону (середина XX в. – 2001 г.)

ЭГ	Краснодар (Динкевич, 2001)		Ростов-на-Дону (Сиденко, 2004)	
	Общие виды			
Дендрофилы	1. <i>Milvus migrans</i> 2. <i>Aquila pomarina</i> 3. <i>Scolopax rusticola</i> 4. <i>Columba oenas</i> 5. <i>Strix aluco</i> 6. <i>Jynx torquilla</i> 7. <i>Picus viridis</i> 8. <i>Dryocopus martius</i> 9. <i>Dendrocopos medius</i> 10. <i>Hippolais icterina</i> 11. <i>Luscinia megarhynchos</i> 12. <i>Parus palustris</i> 13. <i>Carpodacus erythrinus</i>		1. <i>Accipiter gentilis</i> 2. <i>Accipiter brevipes</i> 3. <i>Perdix perdix</i> 4. <i>Picus canus</i> 5. <i>Dendrocopos syriacus</i> 6. <i>Sylvia curruca</i> 7. <i>Ficedula hypoleuca</i> 8. <i>Luscinia luscinia</i> 9. <i>Emberiza citrinella</i> 10. <i>Emberiza melanocephala</i>	
	1. <i>Accipiter nisus</i> * 2. <i>Buteo buteo</i> 3. <i>Haliaeetus albicilla</i> 4. <i>Falco subbuteo</i> 5. <i>Falco vespertinus</i> 6. <i>Phasianus colchicus</i> 7. <i>Columba palumbus</i> 8. <i>Streptopelia decaocto</i> 9. <i>Streptopelia turtur</i> 10. <i>Cuculus canorus</i> 11. <i>Asio otus</i> 12. <i>Otus scops</i> 13. <i>Caprimulgus europaeus</i> 14. <i>Dendrocopos major</i> 15. <i>Dendrocopos minor</i>		16. <i>Anthus trivialis</i> 17. <i>Lanius collurio</i> 18. <i>Lanius minor</i> 19. <i>Oriolus oriolus</i> 20. <i>Garrulus glandarius</i> 21. <i>Pica pica</i> 22. <i>Corvus frugilegus</i> 23. <i>Corvus cornix</i> 24. <i>Sylvia nisoria</i> 25. <i>Sylvia atricapilla</i> 26. <i>Sylvia borin</i> 27. <i>Sylvia communis</i> 28. <i>Phylloscopus collybita</i> 29. <i>Ficedula albicollis</i> 30. <i>Muscicapa striata</i>	
Склерофилы			1. <i>Oenanthe pleschanka</i>	
	1. <i>Falco tinnunculus</i> 2. <i>Columba livia</i> 3. <i>Athene noctua</i> 4. <i>Apus apus</i> 5. <i>Coracias garrulus</i> 6. <i>Merops apiaster</i>		7. <i>Upupa epops</i> 8. <i>Riparia riparia</i> 9. <i>Hirundo rustica</i> 10. <i>Delichon urbica</i> 11. <i>Sturnus vulgaris</i> 12. <i>Corvus monedula</i> 13. <i>Oenanthe oenanthe</i> 14. <i>Phoenicurus ochruros</i> 15. <i>Passer domesticus</i> 16. <i>Passer montanus</i>	
Кампофилы	1. <i>Glareola nordmanni</i> 2. <i>Melanocorypha calandra</i> 3. <i>Saxicola rubetra</i>		1. <i>Motacilla flava</i>	
	1. <i>Coturnix coturnix</i> 2. <i>Crex crex</i> 3. <i>Galerida cristata</i>		4. <i>Alauda arvensis</i> 5. <i>Motacilla feldegg</i> 6. <i>Saxicola torquata</i> * 7. <i>Emberiza calandra</i>	

ЭГ	Краснодар (Динкевич, 2001)		Ростов-на-Дону (Сиденко, 2004)	
	Общие виды			
Лимнофилы	1. <i>Ardeola ralloides</i> 2. <i>Egretta garzetta</i> 3. <i>Ardea purpurea</i> 4. <i>Oxyura leucocephala</i> 5. <i>Chlidonias niger</i>		1. <i>Podiceps nigricollis</i> 2. <i>Podiceps grisegena</i> 3. <i>Botaurus stellaris</i> 4. <i>Porzana parva</i> 5. <i>Tringa totanus</i> 6. <i>Limosa limosa</i> 7. <i>Glareola pratincola</i> 8. <i>Larus ridibundus</i> 9. <i>Sterna albifrons</i> 10. <i>Luscinia melanopogon</i> 11. <i>Acrocephalus agricola</i> 12. <i>Panurus biarmicus</i>	
	1. <i>Tachibabtus ruficollis</i> 2. <i>Podiceps cristatus</i> 3. <i>Ixobrychus minutus</i> 4. <i>Nycticorax nycticorax</i> 5. <i>Ardea cinerea</i> 6. <i>Cygnus olor</i> 7. <i>Anas platyrhynchos</i> 8. <i>Anas querquedula</i> 9. <i>Netta rufina</i> 10. <i>Aythya ferina</i>	11. <i>Circus aeruginosus</i> 12. <i>Rallus aquaticus</i> 13. <i>Gallinula chloropus</i> 14. <i>Fulica atra</i> 15. <i>Charadrius dubius</i> 16. <i>Vanellus vanellus</i> 17. <i>Himantopus himantopus</i> 18. <i>Chlidonias leucopterus</i> 19. <i>Chlidonias hybrida</i> 20. <i>Sterna hirundo</i>	21. <i>Alcedo atthis</i> 22. <i>Motacilla alba</i> 23. <i>Locustella luscinioides</i> 24. <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> 25. <i>Acrocephalus palustris</i> 26. <i>Acrocephalus scirpaceus</i> 27. <i>Acrocephalus arundinaceus</i> 28. <i>Luscinia svecica</i> 29. <i>Remiz pendulinus</i> 30. <i>Emberiza schoeniclus</i>	

Примечание: ЭГ – экологическая группа; * – вид приведен по: Савицкий, Лебедева, Савицкая (1998).

Первые заметные изменения в этом орнитокомплексе связаны с началом активной застройки Краснодара, произошедшей после того, как он стал городом гражданского состояния (1867 г.). Это привело к резкому увеличению количества жителей и, соответственно, к увеличению количества строящегося жилья; расположение Краснодара на стратегических путях стимулировало строительство более высоких и надежных домов, чем ранее, прежде всего административных зданий. По-видимому, к началу XX в. в городе сложился современный склерофильный комплекс (сизый голубь, черный стриж, воронок), который можно наблюдать практически в каждом городе умеренной зоны Европы.

В то же время, развитие города привело к вытеснению из центральной части края узкоспециализированных (урбофобных) видов-склерофилов: степной пустельги, розового скворца, а также лимнофилов-норников (пеганка, огарь), которые, вероятно, также размножались здесь (Богданов, 1879; Россинов, 1890; Щербина, 1910).

В годы Великой Отечественной войны и несколько послевоенных лет в Краснодаре резко возросла численность удода, обыкновенной каменки, полевого воробья, обыкновенного скворца, галки и дендрофилов – серой неясыти и кобчика, занявших для гнездования разрушенные здания центра города. Так как столица Кубани пострадала в годы войны очень сильно, можно предположить, что количество размножавшихся птиц было значительным. При восстановлении города в 1950-х гг. вышеперечисленные виды перестали гнездиться в жилых кварталах Краснодара (Винокуров, 1958, 1960; Очаповский, 1967).

В связи с усилением градостроительства и "ростом зданий в высоту" в 1960-70-е гг. увеличилась численность эпилитных видов: сизого голубя, черного стрижа, воронка. В настоящее время данная группа видов определяет "орнитологический" облик и формирует фон орнитонаселения жилых кварталов Краснодара. Эти виды стали в городах облигатными си-

нантропами и практически не гнездятся за пределами городских построек в естественных биотопах Предкавказья (Казаков, 1969). По-сути, именно они и являются по-настоящему городскими видами птиц.

В то же время, урбанизация негативно отразилась на численности деревенской ласточки и домового воробья, которые вплоть до середины XX в. были еще многочисленными. Первая снизила свое число в связи с сокращением доли низкоэтажной застройки, а второй – с сокращением площади открытых пространств за счет застраиваемых районов, что снизило возможности для добывания корма. Это явление прослежено и в других городах Предкавказья – Ростове-на-Дону и Таганроге (Сарандинаки, 1908; Алфераки, 1910).

Обычными на гнездовании на стройках города стали такие "пионерные" виды, как обыкновенная каменка и горихвостка-чернушка. Первые регистрации чернушки в крупных городах степного Предкавказья произошли в 1994 г. (Динкевич, 2001; Сиденко, 2004). Заметное увеличение численности этого вида и его закрепление в урбоэкосистемах Предкавказья, возможно, было связано с имевшимися в конце XX в. "долгостроями" и развитием дачного строительства, где антропогенный пресс ниже, чем в городских жилых кварталах. Дачные поселки стали "прибежищем" и домового сыча, предпочитающего гнездиться в невысоких строениях. Замена низкоэтажных домов многоэтажными в центре Краснодара, где этот вид был ранее обычен, и привела его на окраины, в строящиеся загородные поселки.

Помимо видов, активно освоивших город, в степном Предкавказье обитают и урбофобные склерофильные виды: сизоворонка, золотистая щурка, береговая ласточка. Эти виды обитают лишь на окраинах городов в естественных или слабопреобразованных ландшафтах (например, в карьерах). В небольшом числе гнездится в Краснодаре и угод, связанный с сельской или нежилой застройкой и древесно-кустарниковыми биотопами. По-видимому, и в дальнейшем не стоит ожидать, что эта группа освоит города региона.

Сходно с Краснодаром происходило развитие склерофильного комплекса в Ростове-на-Дону. Анализ видового состава скально-обрывных группировок двух крупных городов региона показал почти полную их схожесть (табл. 2) – большую, чем в остальных экологических группах (табл. 3). В Краснодаре не обнаружены на гнездовании лишь филин и каменка-плешанка. Филин в настоящее время не гнездится и на территории Ростова-на-Дону (Сиденко, 2004), а плешанка характерна для районов Приазовья, к которому ближе находится Ростов, чем Краснодар.

Таблица 3

Сравнительная характеристика современных авифаун
двух крупных городов степного Предкавказья с середины XX века по 2001 г.

Показатель	Количество видов						Коэффициент сходства Жаккара, %
	Краснодар		Ростов-на-Дону		Общие	Всего	
Гнездящиеся виды, в т.ч.	117	47,8	120	48,0	96	141	68,1
Дендрофилы	56	47,9	53	44,1	43	66	65,2
Лимнофилы	35	29,9	42	35,0	30	47	63,8
Склерофилы	16	13,7	17	14,2	16	17	94,1
Кампофилы	10	8,5	8	6,7	7	11	63,6
Зимующие	142	58,0	76	30,4	—	—	—
Всего видов в авифауне	245	100,0	250	100,0	—	—	—

Примечание: прочерк – нет данных.

По-видимому, дальнейших качественных изменений в склерофильном комплексе Предкавказья не предвидится. Возможно лишь сипуха, активно осваивающая регион, будет «приведена» в города степной зоны. Как правило, в городских условиях этот вид, как обыкновенная пустельга и галка, связан с наиболее высокими строениями. Повышение этажности Краснодара до уровня 12-16 и более этажей, согласно новому генплану застройки города, позволит сипухе закрепиться в Краснодаре, а галке и обыкновенной пустельге увеличить здесь свои популяции. Галка, в отличие от Ростова, не размножается в центре Краснодара, и для ее популяции характерны центробежные тенденции: вид переходит на гнездование в столбах ЛЭП в пойме р. Кубань на окраине города (Динкевич, 2007). Редко в городе гнездится и пустельга, предпочитая его окраины (лесополосы). Строительство новых зданий и смена аспекта застройки (высота зданий, форма крыш и т.п.) приведут к изменениям в склерофильных орнитоценозах и перераспределению птиц этой группы по территории города. Наиболее заметные количественные изменения произойдут, на наш взгляд, в центре города, где цены на землю и жилье самые высокие. Увеличение в Краснодаре количества зданий с плоскими крышами с квадратными «бойницами» может привести к увеличению численности обыкновенной пустельги и сизого голубя. Новые офисные здания в виде стеклянных коробок полностью лишены каких-либо отверстий и поэтому непригодны для размножения птиц. В этой связи, центральные районы города могут стать в скором будущем лишенными птиц. Черный стриж и сизый голубь, благодаря строительству домов с высокими крышами из гофрированных материалов (шифер, ондулин и т.п.) с большими чердаками, освоили сектор индивидуальной застройки, а обыкновенные каменки, полевые воробьи и горихвостки-чернушки, благодаря строительству зданий и гаражей с крышами из плит с боковыми отверстиями – промсектор и стройки города, как в нежилой, так и жилой зонах. По-видимому, в дальнейшем стоит ожидать увеличения количества видов птиц, гнездящихся на зданиях и сооружениях человека, в том числе и из других экологических групп. Так, на конец XX в. таких видов в Краснодаре нами было зарегистрировано 16 (Динкевич, 2001): обыкновенная пустельга, сизый голубь, домовый сыч, черный стриж, угод, воронок, деревенская ласточка, белая трясогузка, галка, обыкновенный скворец, обыкновенная каменка, обыкновенная горихвостка, горихвостка-чернушка, большая синица, домовый воробей, полевой воробей, а в настоящее время – уже 22 (к ним добавились кольчатая горлица, малая горлица, серая ворона, грач, ворон, обыкновенная лазоревка).

Лимнофильный комплекс

Большое количество различных водоемов в конце XIX – начале XX вв. на территории, которую занимает современный Краснодар, и слабая освоенность этих местообитаний обусловили обилие здесь соответствующей авифауны (Богданов, 1879; Россиков, 1890; Щербина, 1910; Птушенко, 1915). Но уже к началу XX в. видовой состав и численность водно-болотных птиц резко сократились и продолжали оставаться таковыми до 1970-80-х гг. Основными причинами такого сокращения численности были осушение плавней и выжигание водно-болотной растительности в ходе борьбы с малярией и для создания рисовых систем (Роговской, 1928; Илюхин, 1998), а также неконтролируемая охота. Эти процессы наложились на начало теплой сухой фазы многовекового цикла климата (Кривенко, 1991), неблагоприятно сказавшемся на ряде видов, которые перестали гнездиться в Предкавказье или, по крайней мере, встречаться в гнездовое время (списки 1, 3). Одними из первых исчезли бореальные виды, которые В.Г. Кривенко (1991) относит к ранним и средним стадиям сукцессий водоемов (связь, шилохвость, чирок-свистунок, обыкновенный гоголь, поручейник, большой кроншнеп), а южные границы их ареалов сдвинулись на север и северо-восток. Аналогичное явление отмечено и в орнитофауне степного Подонья (Белик, 2000). Виды этой же экологической группы, чье распространение связано с температурным градиентом (большой баклан, кудрявый пеликан, некоторые цапли, степная тиркушка), сократили свои ареалы на запад и юго-запад в районы устойчивого увлажнения (Восточное Приазовье, Северное Причерноморье).

В отличие от вышеназванных негативных тенденций, строительство в центральной части края, начиная с 1930-х гг., каскада водохранилищ, рисовых систем, рыбопродуктивных прудов, очистных сооружений привело к обогащению лимнофильной фауны и формиро-

ванию новых орнитокомплексов (Казаков и др., 1984; Мнацеканов и др., 1996). Пик гидромелиоративного строительства вблизи Краснодара пришелся на 1970-е гг., однако изменения в лимнофильном комплексе продолжают до сих пор. Ряд видов (например, красноглазая черныш и др.) вернулся на гнездование, то есть в районе исследований происходит восстановление водно-болотных орнитокомплексов за счет видов поздних стадий сукцессий (по: Кривенко, 1991). Эти птицы увеличили свои ареалы на север и северо-восток (список 4), то есть опять же пришли из Приазовья и Причерноморья. По-видимому, это было бы невозможно без промежуточных водных антропогенных экосистем (типа "stepping stones"), связавших воедино лиманно-плавневую часть края и его центр. Анализ изменений в лимнофильном комплексе Краснодара показывает, что виды не теряют полностью связи с конкретной территорией. При ухудшении условий, вызванных факторами различного происхождения (в т.ч. и антропогенными), происходит "выпадение" отдельных видов сначала из гнездовой, а потом из зимней фауны; в последнюю очередь птицы перестают использовать территорию в качестве места остановки на пролете. При улучшении экологических условий процессы идут в обратном направлении (Динкевич, 2001). Некоторые виды стали появляться на пролете, летовании и зимовке в центральной части Краснодарского края (списки 2, 6). Регистрацию новых пролетных видов (преимущественно куликов и чаек) в исследуемой местности мы связываем с остановкой птиц на миграционных путях в высококормных рукотворных биотопах, а зимующих – с улучшением условий зимовок (повышение среднезимних температур, появление новых антропогенных кормовых станций).

Аналогичные изменения в составе лимнофильной группировки зарегистрированы и в Ростове-на-Дону, причем позитивные тенденции, как и в Краснодаре, явно преобладают (Сиденко, 2004). К концу XX в. в водно-болотном комплексе насчитывалось 30 общих для двух городов видов (табл. 2). Во второй половине прошлого века в Ростове не были обнаружены на гнездовании 5 видов: перестали гнездиться желтая, малая белая и рыжая цапли, а савка и черная крачка никогда здесь не размножались (Сиденко, 2004). Случаи гнездования двух последних видов на территории Краснодара относятся лишь к 1960-м гг. Количество водно-болотных птиц, отсутствующих на гнездовании в Краснодаре, значительно больше. Это объясняется, во-первых, большей удаленностью краевого центра от Приазовья по сравнению с Ростовом, расположенным, по сути, в дельте Дона, а также большим развитием в черте донской столицы сети рыбопродуктивных прудов. Во-вторых, некоторые трудно различимые или ведущие скрытый образ жизни лимнофильные виды могли быть пропущены при проведении исследований в гнездовой период (особенно это справедливо в отношении камышевок). Косвенным подтверждением этого являются находки после 2001 г. на гнездовании в Краснодаре большой выпи и озерной чайки. Пополнение гнездовой авифауны Краснодара возможно за счет лимнофилов, размножающихся как в непосредственной близости от города (малая крачка, усатая синица), так и в районах Восточного Приазовья, и активно проникающих в центральную часть Кубани по квазиприродным антропогенным водоемам (например, индийская камышевка). Мало вероятным представляется появление на гнездовании лишь большого веретенника (отсутствие подходящих для него гнездовых станций, невысокая численность гнездовой популяции вида на Юге России).

Несмотря на то, что в условиях городских агломераций, в том числе и в степном Предкавказье, лимнофилы четко связаны с водоемами, городская среда оказывает и на них заметное положительное влияние. Создание сети квазиприродных водоемов в поймах Кубани и Дона способствовала увеличению численности и даже появлению на гнездовании поганок, некоторых цапель, уток, пастушковых, лимнофильных воробьиных. Наличие или появление незамерзающих водоемов в черте Краснодара (р. Кубань, оз. Старая Кубань, Карасунские озера) и Ростова-на-Дону (р. Темерник) способствовали формированию в 1970-80 гг. оседлых городских популяций малой и большой поганок, краквы, лысухи, камышницы. Резко увеличили свою численность в зимнее время хохотунья и озерная чайка, трофически связанные в этот период со свалками. Нарастание численности и расселение лимнофилов в настоящее время продолжается; они все активнее проникают из окружающих южные города естественных водоемов на водоемы, расположенные среди жилых кварталов (Динкевич, 2001; Сиденко, 2004).

Дендрофильный комплекс

В настоящее время пойменные леса, некогда окружавшие Краснодар, в результате вырубки и выжигания сведены до узких лент, тянущихся вдоль реки; их структура приняла вид искусственных (шпалерных) насаждений (Роговской, 1928; Илюхин, 1998). В связи с этим, в пойме перестали гнездиться непластичные (преимущественно крупные) виды: в начале XX в. – черный аист, скопа, могильник (Богданов, 1879; Россиков, 1890), позже – фазан, клинтух, вальдшнеп, вертишейка и др. (список 3). Теперь их гнездовья можно найти лишь в пойменных массивах (например, в Красном лесу в 55 км на запад от города) или же в предгорьях Кавказа, расположенных в 35–45 км к югу от Краснодара (Тильба, Нагалеvский, 1988; Илюхин, 1998).

К концу XX в. в экологическом аспекте гнездовая группировка пойменных лесов была представлена 40 дендрофилами, 5 склерофилами (сизоворонка, удод, обыкновенный скворец, домовый и полевой воробьи) и 5 лимнофилами (серая и малая белая цапли, кваква, кракva, белая трясогузка). В фауногенетическом отношении дендрофильный комплекс (без учета эвритопного вида – обыкновенной кукушки) состоял из 18 лесных (таежных – желна и неморальных – остальные виды) и 21 опушечного (лесостепных и субсредиземноморских) вида (табл. 4). Характерное для естественных широколиственных лесостепных массивов Предкавказья доминирование лесных видов над опушечными в соотношении 40:28 (Белик, 1981) в пойменных лесах района наших исследований не выполняется. Таким образом, изменение структуры пойменных лесов в результате рубок привело к значительному увеличению доли опушечных видов и их преобладанию в пойме реки.

Таблица 4

Соотношение лесных и опушечных дендрофильных элементов в некоторых древесно-кустарниковых биотопах г. Краснодара в 1988–2001 гг. (из: Динкевич, 2003)

Комплекс видов	Уличные насаждения	Лесополосы	Парки	Участки леса
Все гнездящиеся	21	31	40	50
Дендрофильные, в т. ч.:	18	27*	32*	40*
Лесные	9	11	18	18
Опушечные	9	15	13	21

Примечание: * – разница в 1 вид обусловлена гнездованием в этих местообитаниях эвритопного вида – обыкновенной кукушки, которая не отнесена нами ни к лесным, ни к опушечным видам.

Однако, несмотря на отрицательные последствия антропогенного воздействия, пойменные леса представляют собой очень ценный биотоп для обитания птиц, как в гнездовой, так и в зимний периоды. Леса поймы Кубани в административной черте города также служат резерватом таких редких гнездящихся видов, как орлан-белохвост и малый подорлик (Динкевич, 2003). Возможно, в начале XXI в. ситуация в пойменных лесах несколько улучшилась: нами в период 2001–2008 гг. зарегистрированы гнездившиеся здесь ранее мухоловка-белошейка, серая мухоловка, певчий дрозд, обыкновенная пищуха и впервые найдены на гнездовании тетереvятник, длиннохвостая синица и обыкновенный поползень.

Кроме того, из пойменных лесов центральной части Краснодарского края происходит заселение дендрофильными видами птиц других древесно-кустарниковых биотопов, в том числе расположенных в застроенной части Краснодара. Количество гнездящихся видов птиц возрастает в ряду: жилые кварталы – уличные насаждения и скверы – лесополосы – парки – участки леса (табл. 4) и в целом отражает историю озеленения города, площадь древесных и кустарниковых насаждений, их структуру и степень антропогенной нагрузки в соответствующих биотопах. Общность же данных местообитаний в этом ряду, напротив, убывает. Ядро гнездовой фауны уличных насаждений, парков и лесополос к началу XXI в. составляли 18 видов, распространенных в каждом из этих биотопов и общих с пойменным лесом (Динкевич, 2003).

Анализ гнездовой фауны показывает, что проникновение дендрофильных элементов из поймы Кубани идет через прилежащие к ней, а не "городские" парки, расположенные вдали от поймы реки. Интересно, что именно парки по соотношению лесных и опушечных видов больше всего похожи на лесные массивы Предкавказья. Возможно, активное проникновение видов из поймы Кубани индуцировано хищничеством врановых и/или ястреба-тетеревятника в приречных лесах. На это также косвенно указывает и исчезновение из пойменных лесов открытогнездящихся форм птиц и доминирование или появление в структуре населения птиц-дуплогнездников (Кисленко, 1989; Тильба, Мнацеканов, 1989; Белик, 2003).

Количественный и качественный состав дендрофилов в краевом центре на протяжении второй половины XX в. постоянно колебался и колеблется в зависимости от количества парков, скверов и прочих зеленых насаждений в городе. Так, к началу прошлого века Краснодар почти не отличался по облику от больших кубанских станиц и был совершенно лишен зелени. Общая площадь парков и садов столицы Кубани составляла не более 50 га. Первые парки в городе были заложены еще в 1830-40-х гг., а первые уличные насаждения и скверы – только в 1920-30-х гг. Но уже к середине XX в. зеленые насаждения Краснодара по видовому составу уступали только субтропикам Черноморского побережья (Дюваль-Строев, 1966), а к концу XX в. на одного жителя города приходилось 5-7 м², а с учетом рудеральной и приусадебной растительности – более 8 м² зеленых насаждений (Илюхин, 1998). В городе к концу прошлого века было 7 парков (4 из которых, по сути, являются лесопарками), ботанический сад, дендрарий и более 20 скверов (Самойленко и др., 1988).

Неудивительно, что во второй половине XX в. нами отмечен неуклонный рост как видового, так и численного состава лесной фауны в собственно городских биотопах (табл. 5). После 2000 г. этот процесс продолжился. Так, в уличные насаждения с 2001 по 2008 гг. проникли ушастая сова, сплюшка, вяхирь, мухоловка-белошейка, черный дрозд, коноплянка, по всей видимости, также сирийский и малый дятлы; в парки – сирийский дятел, певчий дрозд, обыкновенный поползень. Кроме того, вновь на гнездовании в скверах и в насаждениях улиц отмечен обыкновенный скворец, а в парках – серая мухоловка. Отмечаемые позитивные изменения в дендрофильном комплексе связаны с увеличением площади зеленых насаждений и старением посадок, что привлекает сюда на гнездование птиц.

Сравнение дендрофильных фаун Краснодара и Ростова-на-Дону показывает, что в них протекают аналогичные тенденции. Общими для двух городов среди дендрофилов являются 43 вида (табл. 2), а некоторые из них (орлан-белохвост, чеглок, вяхирь, кольчатая горлица, ушастая сова, сплюшка, пестрый и малый дятлы, сойка, сорока, черный и певчий дрозды) появились или же стали многочисленными, т.е. "закрепились" в этих городах, только в 1980-90-х гг., и темпы их экспансии в обоих городах почти одинаковы. Озеленение южных городов к концу XX в. привело как к увеличению численности дендрофильных видов, ранее здесь присутствовавших, так и появлению новых видов птиц этого комплекса. Заселение городских биотопов и Краснодара, и Ростова-на-Дону происходит по одной и той же схеме: пойма реки → окраинные лесопарки и парки → внутригородские парки и кладбища → скверы и уличные насаждения → жилые кварталы (Динкевич, 2001; Сиденко, 2004).

Обращает на себя внимание небольшое преобладание количества гнездящихся в Краснодаре дендрофилов по сравнению с Ростовом, что можно объяснить большей близостью столицы Кубани к предгорьям Кавказа как более мощному, чем леса Европы, очагу формирования лесной авифауны, а также большей озелененностью Краснодара по сравнению с Ростовом. Так, из гнездовой фауны Ростова выпадают 13 дендрофильных видов. Появление здесь на гнездовании вальдшнепа, клинтуха, серой неясыти, вертишейки, зеленой пересмешки и черноголовой гаички вряд ли стоит ожидать, так как они не найдены позднее 1970-х гг. и в Краснодаре. Остальные же 8 видов вполне могут проникнуть в Ростов с юга, учитывая активное продвижение кавказских форм в северном направлении (Казаров, 1974). Более того, некоторые виды (например, южный соловей, обыкновенная чечевица) уже гнездятся вблизи донской столицы (пойма Дона, искусственные леса), и их проникновение в этот город является лишь вопросом времени.

Из гнездящихся в г. Ростове дендрофилов в г. Краснодаре не обнаружено 10 видов, большинство из которых имеет европейское происхождение. Из этой группы уже после 2000 г. в Краснодаре зарегистрировано гнездование тетеревятника и сирийского дятла. Кроме того, отмечены заметные «подвижки» границ ареалов к югу у седого дятла и белого аиста, и, возможно, в скором времени эти виды будут зарегистрированы на гнездовании в Краснодаре. Последний вид, как и обыкновенная овсянка, размножается в настоящее время в непосредственной близости от города (Закубанье, Адыгея).

Таблица 5

Изменение гнездовых орнитофаун уличных насаждений–частного сектора и парков г. Краснодара во второй половине XX в. (из: Динкевич, 2003)

Общие виды		
Литературные данные (1948-1975 гг.)	Собственные данные (1988-2000 гг.)	
Уличные насаждения–частный сектор		
Streptopelia decaocto, Hirundo rustica, Lanius collurio, Oriolus oriolus, Sturnus vulgaris, Corvus frugilegus, Corvus cornix, Sylvia atricapilla, Sylvia communis, Phoenicurus phoenicurus, Parus caeruleus, Parus major, Passer domesticus, Passer montanus, Fringilla coelebs, Chloris chloris, Carduelis carduelis		
Hippolais icterina Sylvia nisoria Muscicapa striata	Anas platyrhynchos Falco subbuteo Coturnix coturnix Asio otus Dendrocopos major	Motacilla alba Pica pica Garrulus glandarius Phylloscopus collybita
Парки		
Cuculus canorus, Dendrocopos major, Hirundo rustica, Delichon urbica, Lanius collurio, Oriolus oriolus, Sturnus vulgaris, Pica pica, Corvus monedula, Corvus frugilegus, Corvus cornix, Sylvia atricapilla, Sylvia communis, Ficedula albicollis, Phoenicurus phoenicurus, Luscinia megarhynchos, Turdus merula, Parus caeruleus, Parus major, Passer domesticus, Passer montanus, Fringilla coelebs, Chloris chloris, Carduelis carduelis, Carpodacus erythrinus, Coccothraustes coccothraustes		
Hippolais icterina Sylvia nisoria Sylvia borin Muscicapa striata	Accipiter nisus Falco subbuteo Columba palumbus Streptopelia decaocto Asio otus Otus scops Upupa epops	Picus viridis Dryocopus martius Dendrocopos minor Anthus trivialis Motacilla alba Garrulus glandarius Phylloscopus collybita

В последние годы в соответствии с генпланом застройки Краснодара предусмотрено увеличение вокруг города "зеленого кольца" с доведением количества древесно-кустарниковых насаждений до 27 м² на одного жителя. Эти мероприятия, вместе с продуманным подбором растительности, вывешиванием искусственных гнездовых, созданием заповедных зон и ремизных участков и т.д., могут благоприятно сказаться на авифауне города, еще больше обогатив ее, и украсив тем самым краевой центр. Увеличение количества видов птиц в городе также напрямую связано с положительным к ним отношением со стороны человека (Мустафаев, 1967). Привлечение птиц в жилые кварталы в ходе активной пропаганды природоохранных идей среди населения, особенно среди учащейся молодежи, может позволить "перевести" даже самые крайние урбофобные виды в разряд урбофильных и даже синантропных, то есть сделать их неотъемлемой частью культурного (в т.ч. и городского) ландшафта. Такие случаи известны для сороки (Формозов, 1947; Klejnotowski, 1974), черного аиста (Гладков, Рустамов, 1965), дрофы и некоторых водно-болотных видов птиц (Страутман, 1963).

Заключение

1. Авифауна г. Краснодара за исторический период претерпела значительные изменения в структуре и видовом составе. Сильно пострадала исконная фауна этих мест, описываемая в конце XIX – начале XX вв. В настоящее время фауна птиц приобрела другой облик. Современная (с середины XX в. по 2008 г.) авифауна Краснодара включает 255 видов. В ходе исследований нами не обнаружено 27 видов птиц, отмечавшихся предыдущими исследователями, в том числе 22, не наблюдавшихся более 30 лет. Впервые в районе исследований нами отмечено 22 вида, которые ранее не были зарегистрированы на территории города; 14 видов из этого числа впервые отмечены во всей центральной части Краснодарского края.

2. В гнездовой фауне птиц (гнездящиеся и предположительно гнездящиеся виды) с середины XX в. по 2008 г. зарегистрировано 126 видов птиц. На гнездовании мы не отметили 16 видов, размножение 15 из них не подтверждено уже более 30 лет. С конца 1980-х гг. в гнездовой фауне птиц города нами найдено 22 новых вида, в том числе 12 видов впервые зарегистрированы на гнездовании в центральной части Краснодарского края. Наиболее заметные изменения в гнездовой фауне затронули дендрофильные и лимнофильные виды птиц.

3. В зимней фауне птиц с середины XX в. по 2008 г. зарегистрировано 159 видов птиц. В зимнее время мы не обнаружили 24 вида, причем зимовка 14 видов не была подтверждена после 1970-х гг. Впервые в зимний период в административной черте Краснодара нами зарегистрировано 38 видов птиц (преимущественно лимнофилов), ранее здесь не наблюдавшихся; 26 видов из этого числа ранее не отмечались зимой и во всей центральной части края. В Краснодаре происходит обогащение зимней фауны птиц: в 1940-60-х гг. здесь зимовало 88, в 1970-х гг. – 68, а в 1980-2000-х гг. – уже 145 видов птиц. Начиная с 1980-х гг., в Краснодаре всего отмечено 47, а в центральной части Краснодарского края – 51 вид птиц, ранее здесь не регистрировавшихся на зимовке.

4. Аборигенный кампофильный комплекс, характерный для степного Предкавказья, наиболее сильно пострадал в пределах города в результате полной распахки степи в регионе для сельскохозяйственных целей, а затем в связи с расширением города, началом выделения земельных наделов под дачное строительство и приусадебное хозяйство и экстенсивным типом советского сельскохозяйственного производства. В настоящее время большинство степных видов исчезли, и лишь некоторые освоили полевой ландшафт, перейдя на гнездование в агроценозы. Однако, в гнездовой фауне биотопа пустырей в Краснодаре основная роль отводится опушечным и луговым, а агроценозов – исключительно луговым видам. В дальнейшем в кампофильном комплексе степного Предкавказья не стоит ожидать позитивных изменений: лугово-степные виды по-прежнему будут обитать только по периферии города.

5. Склерофильный комплекс Краснодара испытывает преимущественно позитивные тенденции. Рост города привел к увеличению численности большинства представителей этой группы. По-видимому, практически все экологические ниши в урбоэкосистеме Краснодара склерофилами заняты, и в дальнейшем заметных качественных изменений в этом комплексе не произойдет. Однако, новая застройка Краснодара приведет к перемещению скально-обрывных элементов по территории города, особенно в его центре: виды, предпочитающие гнездиться в низкоэтажной застройке, будут оттеснены на периферию, а виды, связанные с высокоэтажной застройкой, увеличат свою численность. В дальнейшем стоит ожидать увеличения количества видов птиц, гнездящихся на зданиях и сооружениях человека, в том числе и из других экологических групп.

6. К началу XX в. видовой состав и численность отдельных видов богатой лимнофильной группировки центральной части Краснодарского края резко сократились из-за осушения плавней, выжигания водно-болотной растительности в ходе борьбы с малярией и для создания рисовых систем и из-за глобальных климатических изменений. С 1970-80-х гг. в лимнофильной группировке отмечены позитивные тенденции, связанные со строительством квазиприродных водоемов (водохранилищ, рисовых систем, рыбопродуктивных прудов, очистных сооружений), заменивших естественные местообитания. В настоящее время мы отмечаем увеличение качественного и количественного состава птиц во все сезоны года. В районе исследований происходит восстановление водно-болотных орнитокомплексов за счет видов поздних стадий сукцессий из районов Приазовья и Причерноморья. Несмотря на то, что в условиях городов лимнофилы связаны исключительно с водоемами, положительные тен-

денции их популяций по периферии города приводят к нарастанию численности и расселению водно-болотных видов из окружающих Краснодар естественных водоемов на водоемы, расположенные среди жилых кварталов.

7. В настоящее время пойменные леса, некогда окружавшие Краснодар, в результате вырубки и выжигания сведены до узких лент, тянущихся вдоль реки; их структура приняла вид искусственных насаждений, что привело к исчезновению в этом биотопе непластичных (преимущественно крупных) видов птиц и замещению неморальных (лесных) видов лесостепными (опушечными). Несмотря на отрицательные последствия антропогенного воздействия, пойменные леса представляют собой очень важный биотоп для обитания птиц, в том числе редких, и являются резерватом дендрофильной авифауны для заселения города. Заселение городских биотопов Краснодара происходит по схеме: пойма реки → окраинные лесопарки и парки → внутригородские парки и кладбища → скверы и уличные насаждения → жилые кварталы. Во второй половине XX в. нами отмечен неуклонный рост как видового, так и численного состава лесной фауны в древесно-кустарниковых биотопах города, в том числе и в жилых районах. Отмечаемые позитивные изменения в дендрофильном комплексе связаны с увеличением площади зеленых насаждений и старением посадок, что привлекает сюда на гнездование птиц. Дальнейшее озеленение города с продуманным подбором растительности, вывешивание искусственных гнездовий, создание заповедных зон и ремизных участков, а также положительное отношение человека к птицам должны привести к еще большему обогащению дендрофильной фауны городских кварталов.

8. Авифауны двух крупных городов степного Предкавказья – Краснодара и Ростова – очень сходны (от 63,6% сходства в кампофильном, до 94,1% в склерофильном комплексах). В этих административных центрах протекают аналогичные во времени и в пространстве фаунистические процессы, которые затрагивают преимущественно дендрофильные и лимнофильные виды птиц. Среди дендрофилов в последние годы, в связи со старением городских древесно-кустарниковых насаждений и увеличением площади посадок в городах степного (т.е. безлесного) региона, происходит обогащение фауны птиц из пойменных лесов по руслам Дона и Кубани. По-видимому, данные процессы идут активнее в Краснодаре, расположенном ближе к лесам Кавказа, где имеется более значимый центр распространения дендрофильных птиц. Лимнофильная группировка многочисленней в Ростове-на-Дону, так как он находится ближе чем Краснодар к очагам формирования и распространения фауны водно-болотных птиц Восточного Приазовья.

Благодарности

Автор благодарен за предоставленные ему сведения по фауне птиц г. Краснодара своим коллегам М.Х. Емтылю, Т.В. Короткому, В.Е. Ластовецкому, Р.А. Мнацеканову, И.С. Найданову, а также орнитологам-любителям В.Г. Васину, В.П. Величко, И.А. Косачеву, А. Самошкину, А.Э. Чушкину. Отдельное спасибо Е.А. Динкевич за подготовку рисунка к статье и Р.А. Мнацеканову – за редактирование работы.

Литература

- Алфераки С.Н. 1910. Птицы Восточного Приазовья // Орнитологический вестник. – Вып. 1-4. – С. 11-35, 73-93, 162-170, 245-252.
- Белик В.П. 1981. Зоогеографические особенности формирования дендрофильной орнитофауны степного Предкавказья и сопредельных территорий // Экология и охрана птиц. Тез. докл. 8-й Всесоюз. орнитол. конф. – Кишинев. – С. 20.
- Белик В.П. 1992. Фауногенетическая структура и связи западнопалеарктической орнитофауны // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 3. – С. 19-52.
- Белик В.П. 2000. Птицы степного Подонья: формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. – Ростов-на-Дону. – 376 с.
- Белик В.П. 2003. Хищничество тетереvyтника и его роль в биоценозах // Ястреб-тетереvyтник: место в экосистемах России. Материалы к IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. – Ростов-на-Дону. – С. 146-168.
- Белик В.П., Поливанов В.М., Тильба П.А., Джамирзоев Г.С., Музаев В.М., Букреева О.М., Русанов Г.М., Реуцкий Н.Д., Мосейкин В.Н., Чернобай В.Ф., Хохлов А.Н., Ильюх М.П.,

- Мнацеканов Р.А., Комаров Ю.Е. 2003. Современные популяционные тренды гнездящихся птиц Южной России // Стрепет. – Вып. 1. – Ростов-на-Дону. – С. 10-30.
- Богданов М.Н. 1879. Птицы Кавказа // Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете. – Т. 8. Вып. 4. – 188 с.
- Винокуров А.А. 1958. Изменения в жизни птиц Предкавказья // Природа. – № 3. – С. 116.
- Винокуров А.А. 1960. О влиянии хозяйственной деятельности человека на фауну и биологию птиц // Охрана природы и заповедное дело в СССР. – Вып. 6. – С. 39-51.
- Гладков Н.А., Рустамов А.К. 1965. Основные проблемы изучения птиц культурных ландшафтов // Современные проблемы орнитологии. – С. 111-156.
- Динкевич М.А. 2001. Орнитофауна города Краснодара (состав, структура, распределение, динамика, пути формирования) / Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – 22 с.
- Динкевич М.А. 2003. Экологическое состояние пойменных лесов р. Кубани окрестностей г. Краснодара (на примере фауны птиц) // Энтузиасты аграрной науки. – Вып. 2. – Краснодар. – С. 237-241.
- Динкевич М.А. 2007. Хронология заселения врановыми г. Краснодара (исторический аспект урбанизации видов) // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. Мат-лы VIII Международ. конф. по врановым птицам. – Ставрополь. – С. 14-17.
- Динкевич М.А., Короткий Т.В., Найданов И.С. 2008. Интересные орнитологические находки в г. Краснодаре // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 20. – С. 9-19.
- Динкевич М.А., Ластовецкий В.Е., Короткий Т.В. 2002. Изменения в зимней авифауне центральной части Краснодарского края // Птицы Южной России. Мат-лы Международ. орнитол. конф. – Ростов-на-Дону. – С. 78-80.
- Динкевич М.А., Ластовецкий В.Е., Короткий Т.В., Мнацеканов Р.А. 2003. Новые виды птиц в зимней авифауне центральной части Краснодарского края // Стрепет. – Вып. 2. – Ростов-на-Дону. – С. 86-89.
- Динкевич М.А., Мнацеканов Р.А., Короткий Т.В. 2004. Дополнения к авифауне города Краснодара // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 16. – С. 18-20.
- Дюваль-Строев М.Р. 1966. Итоги интродукции декоративных деревьев и кустарников в г. Краснодаре и перспективы их использования для озеленения населенных мест Кубани / Автореф. дисс. ...канд. биол. наук. – С. 1-23 с.
- Измайлов И.В., Сальников Г.М. 1978. О некоторых географических и экологических закономерностях размещения птиц в пойме реки Клязьмы // География и экология наземных позвоночных. Птицы. – Вып. 3. – Владимир. – С. 54-55.
- Илюхин С.Р. 1998. При реке Кубани, в Карасунском Куте, или ландшафтная экология Екатеринодара в историческом плане. – Краснодар. – 152 с.
- Казаков Б.А. 1969. Птицы-синантропы степной части Западного Предкавказья // Синантропизация и domestикация животного населения. – М. – С. 69-70.
- Казаков Б.А. 1974. Птицы Западного Предкавказья // Дисс. ... канд. биол. наук. – Рукопись. – 225 с. + 77 с. (приложение).
- Казаков Б.А., Ломадзе Н.Х., Белик В.П., Хохлов А.Н., Тильба П.А., Пишванов Ю.В., Прилуцкая Л.И., Комаров Ю.Е., Поливанов В.М., Емтыль М.Х., Бичерев А.П., Олейников Н.С., Заболотный Н.Л., Кукиш А.И., Мягкова Ю.Я., Точиев Т.Ю., Гизатулин И.И., Витович О.А., Динкевич М.А. 2004. Птицы Северного Кавказа. Том 1. Гагарообразные, Поганкообразные, Трубноносые, Веслоногие, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные. – Ростов-на-Дону. – 398 с.
- Казаков Б.А., Брагин Е.А., Пекло А.М., Данченко В.В. 1984. Птицы рисовых полей Предкавказья // Животный мир Калмыкии и сопредельных районов. – Элиста. – С. 18-40.
- Казаков Б.А., Языкова И.М. 1982. Отряд Ржанкообразные // Ресурсы живой фауны. Ч. 2. Позвоночные животные суши. – Ростов-на-Дону. – С. 204-230.
- Кисленко Г.С. 1989. Воздействие врановых на певчих птиц в антропогенных ландшафтах Кубани // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. Мат-лы II Всесоюз. совещ. Ч. 3. – Липецк. – С. 63-65.
- Красная книга Краснодарского края (животные). 2007. – Краснодар. – 480 с.
- Красная книга Российской Федерации (животные). 2001. – М. – 863 с.
- Кривенко В.Г. 1991. Водоплавающие птицы и их охрана. – М. – 271 с.

- Лохман Ю.В. 1990. Результаты зимних учетов птиц в Краснодарском крае (окрестности г. Краснодара) // Результаты зимних учетов птиц Европейской части СССР. Т. 2. Зимний сезон 1987/1988 гг. – С. 25.
- Лохман Ю.В. 1994. Результаты зимних учетов птиц в Краснодарском крае (окрестности г. Краснодара) // Результаты зимних учетов птиц Европейской части России и сопредельных регионов. Вып. 4. Зимний сезон 1989/1990 гг. – С. 38-39.
- Лохман Ю.В. 1995а. Результаты зимних учетов птиц в Краснодарском крае (окрестности г. Краснодара) // Там же. – Вып. 5. Зимний сезон 1990/1991 гг. – С. 40-41.
- Лохман Ю.В. 1995б. Результаты зимних учетов птиц в Краснодарском крае (окрестности г. Краснодара) // Там же. – Вып. 6. Зимний сезон 1991/1992 гг. – С. 31.
- Лохман Ю.В. 1996а. Результаты зимних учетов птиц в Краснодарском крае (окрестности г. Краснодара) // Результаты зимних учетов птиц России и сопредельных регионов. Вып. 7. Зимний сезон 1992/1993 гг. – С. 38-39.
- Лохман Ю.В. 1996б. Результаты зимних учетов птиц в Краснодарском крае (окрестности г. Краснодара) // Там же. – Вып. 8-9. Зимние сезоны 1993/1994 и 1994/1995 гг. – С. 52-53.
- Лохман Ю.В. 2002. Численность и распределение зимней орнитофауны г. Краснодара и его окрестностей // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 14. – С. 59-63.
- Мнацеканов Р.А., Емтыль М.Х., Лохман Ю.В., Плотников Г.К. 1996. К орнитофауне очистных сооружений Краснодарского края // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных и центральных регионов России. Сб. тез. научн.-практ. конф. – Краснодар. – С. 144-148.
- Мустафаев Г.Т. 1967. Степень внедрения диких птиц в населенные пункты – хороший показатель отношения населения к животным // Природа Северного Кавказа и ее охрана. Тез. докл. конф., посвящ. 50-летию Советской власти. – Нальчик. – С. 148.
- Новиков Г.А. 1953. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. – М. – 502 с.
- Очаповский В.С. 1967. Материалы по фауне птиц Краснодарского края // Дисс. ... канд. биол. наук. – Рукопись. – 445 с.
- Пекло А.М. 1975. Материалы по фауне птиц города Краснодара и его окрестностей / Дипломная работа. – Рукопись. – 68 с.
- Пекло А.М. 1997а. Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Птицы. Неворобьиные Non-Passeriformes. – Вып. 1. – Киев. – 156 с.
- Пекло А.М. 1997б. Каталог коллекций зоологического музея ННПМ НАН Украины. Птицы. Неворобьиные Non-Passeriformes. – Вып. 2. – Киев. – 235 с.
- Пекло А.М. 2002. Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Птицы. Воробьинообразные Passeriformes. – Вып. 3. – Киев. – 312 с.
- Пидопличко И.Г. 1950. История фауны степей // Животный мир СССР. – Т. 3. Зона степей. – М.-Л. – С. 492-526.
- Птушенко Е.С. 1915. К орнитофауне Кубанской области // Орнитологический вестник. – Вып. 2. – С. 115-117.
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учета птиц в лесных ландшафтах // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск. – С. 66-75.
- Равкин Ю.С., Доброхотов Б.П. 1963. К методике учета птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М. – С. 130-136.
- Роговской П.А. 1928. К истории лесной растительности на правом берегу реки Кубани в зоне степей // Известия Кубанского пединститута. – Вып. 1. – С. 126-164.
- Россигов К.Н. 1890. В горах Северо-Западного Кавказа (поездка в Загдан и к истокам р. Большой Лабы с зоо-географической целью) // Известия Императорского Русского географического общества. – Т. 26. Вып. 4. – С. 193-256.
- Савицкий Р.М., Лебедева Н.В., Савицкая Н.А. 1998. Видовой состав и динамика разнообразия птиц в городе Ростове-на-Дону // Кавказский орнитологический вестник. – Вып. 10. – С. 114-123.
- Самойленко А.А., Ковешников В.Н., Дюваль-Строев М.Р. и др. 1988. В окрестностях Краснодара. – Краснодар. – 215 с.
- Сарандинаки Г. 1908. Некоторые данные для орнитологии Ростовского н/Д округа Донской области // Сборник студенческого биологического кружка при Новороссийском университете. – Вып. 4. – С. 1-75.

- Сиденко М.В. 2004. Орнитофауна города Ростова-на-Дону (состав, динамика, распределение, численность и пути формирования) / Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – 23 с.
- Солодухин Л.А., Куценко Я.И., Чучмай Г.Т. 1968. Краснодар. Исторический очерк. – Краснодар. – 343 с.
- Степанян Л.С. 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. – М. – 728 с.
- Страутман Ф.И. 1963. Заселение птицами экологических ниш культурного ландшафта в Европе // Зоогеография суши. Тез. 3-го Всесоюз. совещ. – Ташкент. – С. 306-307.
- Тильба П.А. 2004. О достоверности регистрации некоторых видов птиц на территории Краснодарского края // Стрепет. – Т. 2. Вып. 2. – Ростов-на-Дону. – С. 39-43.
- Тильба А.П., Нагалецкий В.Я. 1988. Растительность долины реки Кубань: современное состояние // Актуальные вопросы изучения экосистемы бассейна Кубани. Тез. докл. научн.-практ. конф. Ч. 1. – Краснодар. – С. 45-53.
- Тильба П.А., Мнацеканов Р.А. 1989. Структура летнего населения птиц пойменных лесов реки Кубани и ее притоков // Экол. проблемы Ставропольского края и сопредельных территорий. Тез. докл. краевой научн.-практ. конф. – Ставрополь. – С. 260-266.
- Формозов А.Н. 1947. Фауна // Природа Москвы и Подмосковья. – М.-Л. – С. 287-370.
- Храбрый В.М. 1991. Птицы Санкт-Петербурга (фауна, размещение, охрана) // Тр. ЗИН АН СССР. – Т. 236. – С-Петербург. – 275 с.
- Чучмай Г.Т. 1980. Краснодар 1793-1917 гг. / Автореф. дисс. ...канд. истор. наук. – 16 с.
- Щербина Ф.А. 1910. История Кубанского казачьего войска. История края (в 2-х томах). Т. 1. – Екатеринодар. – 700 с.
- Klejnotowski Z. 1974. Urbanizacja sroki (*Pica pica* L.) w Polsce // Roczn. Acad. Rolnicz. Pozn. – 70 (7). – S. 77-88.
- Tucker G.M., Heath M.F. 1994. Birds in Europe: their conservation status. – Cambridge: BirdLife Conservation Series No. 3. – 600 pp.

TENDENCIES OF CHANGES IN AVIFAUNA OF KRASNODAR FOR THE PERIOD FROM 1948 TO 2008 YEARS

M.A. Dinkevich

*Southern Scientific Centre of RAS
(Rostov-on-Don, Russia)*

Data of changes in Krasnodar avifauna from 1948 to 2008 are presented in this paper; original material was collected from 1988 to 2008. Since the middle of 20 century, there were registered 255 species (126- breeding and 159 – wintering species). In the course of researches we did not find 27 species of birds known before. Most of them did not observe in Krasnodar for more than 30 years. 22 bird species were registered by us in Krasnodar for the first time; 14 from them were firstly observed in the central part of Krasnodar Territory.

The most serious changes in nesting avifauna touched the dendrophilous and limnophilous species and limnophilous ones in winter avifauna. In campophilous complex, original steppe bird species disappeared and were replaced with field and meadow species. Sclerophilous complex of Krasnodar is under impact of positive tendencies connected with urbanization. Limnophilous complex considerably transformed, and nowadays there are registered qualitative and quantitative changes during all the seasons of the year and development of their city populations. It is marked the steady growth of dendrophilous fauna in biotopes of the city and in the vicinity.

The avifaunas of cities in steppe zones of Caucasus – Krasnodar and Rostov are similar (63.6-94.1% of generality in different ecological groups). For dendrophilous and limnophilous bird species avifauna processes are analogical in time and in space.

ДИНАМИКА АРЕАЛОВ РЕДКИХ КОЛОНИАЛЬНЫХ ПТИЦ ВОДНО-БОЛОТНОГО КОМПЛЕКСА ЗАПАДНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Донец И.И.

Кубанский государственный университет, г. Краснодар
lohman@mail.ru

Введение

В последние десятилетия XX столетия в Западном Предкавказье границы распространения многих колониальных птиц, экологически связанных с водными местообитаниями, претерпели существенные изменения. В начале прошлого века основные гнездовые скопления располагались в лиманно-плавневом комплексе Восточного Приазовья. Бурное освоение р. Кубани началось в первой половине прошлого века. В конце 1950-х гг. начинается постепенное зарегулирование реки и переброска стока для орошения. Изменился гидрологический режим, что привело к сильному зарастанию лиманов, резким колебаниям кислорода в воде и насыщению ее токсичными веществами. Сократилось значение лиманов для воспроизводства рыб. В настоящее время большая часть современной дельты Кубани мелиорирована и хозяйственно освоена. Антропогенные изменения природной среды гнездящихся околоводных видов стали причиной не только изменений их обилия, но и способствовали освоению ими новых местообитаний.

Расселение веслоногих (*Pelecaniformes*, *Pelecanidae*) отмечено как в северном, так и в южном направлениях. Кудрявый пеликан стал гнездиться на островах солоноватоводных лагун. Появились на гнездовании новые виды (хохлатый и малый бакланы). У аистообразных (*Ciconiiformes*, *Ardeidae*, *Threskiornithidae*) область распространения продвинулась на восток по сети искусственных водоемов. Многие редкие и залетные виды чайковых (*Charadriiformes*, *Laridae*) стали довольно обычными на северо-восточном побережье Черного моря и в Восточном Приазовье.

Материал и методика

Материалы для данного сообщения получены в ходе полевых исследований в период с конца 1970-х годов и по настоящее время на территории Западного Предкавказья. Результаты изысканий частично изложены в ряде публикаций (Емтыль, Лохман, 1994, 1996, 2000а-г; Емтыль, Лохман, Заболотный, 1993; Емтыль и др., 1995, 2003; Динкевич и др., 1999; Иваненко и др., 1995, 2000а,б; Кривенко и др., 1999а,б; Лохман, 2000, 2004а,б, 2005, 2006а-в, 2007а-и; Лохман, Емтыль, 2000а-г, 2004, 2006, 2007; Лохман, Веремьев, 2005; Лохман, Емтыль, Герасимова, 1997; Лохман, Емтыль, Гинеев, 1998; Лохман, Емтыль, Донец, 2007, 2008а,б; Лохман, Емтыль, Иваненко, 1995; Лохман, Емтыль, Карбач, 1999; Лохман и др., 1996, 2005).

При проведении исследований применяли общепринятые орнитологические методики, в ряде случаев некоторые из них модифицировали. Работы осуществлялись пешим порядком, с использованием воздушного (1980 и 1996 гг.), водного и наземного транспорта. Во время работ собирали данные об относительной численности птиц (количество особей на единицу площади или единицу маршрута); в местах колониальных поселений проводили абсолютные и выборочные (с последующей экстраполяцией данных) учеты гнездящихся птиц. Во время наблюдений и учетов применялись оптические приборы с увеличением от $12^{\times}$ до $100^{\times}$.

Краткая характеристика района исследований и основных мест гнездования

Западное Предкавказье в системе физико-географического районирования относят к Русской равнинной стране, Приазово-Ставропольской области, Кубано-Приазовской провинции (Западное Предкавказье) с двумя округами в административных границах Краснодарского края – Юго-Восточным Приазовским и Кубанским (Чупахин, 1973). Этот регион на

юге граничит с Северо-Западной Кавказской провинцией, на востоке – с Центральной Кавказской провинцией.

Климат в равнинной части умеренно-континентальный степной, в северной части Черноморского побережья он носит средиземноморский характер. Средняя температура января от -5°C в материковой центральной части региона до $+4^{\circ}\text{C}$ на севере Черноморского побережья и $+5^{\circ}\text{C}$ на юге. Средняя температура июля составляет $+(22-24)^{\circ}\text{C}$. Представленный район пронизан обширной речной сетью, которая насчитывает более 13 тыс. рек и притоков. Крупнейшей рекой является Кубань. Побережье Азовского моря и Таманский полуостров изобилуют лиманами. Общее число лиманов – около 250. Наиболее крупными являются Бейсугский (272 км^2) и Ейский (240 км^2).

Наибольшее значение в гнездовой период для птиц водно-болотного комплекса имеют несколько территорий Западного Предкавказья, а именно – дельта р. Кубань, группа черноморских лиманов, озеро Ханское и Ейский лиман.

На рис. 1 представлена схема расположения важнейших водоемов для птиц: 1 – Талгирская система лиманов; 2 – Кирпильские лиманы; 3 – Черноерковско-Сладковская система лиманов; 4 – Калининские плавни (Понурский лиман); 5 – озеро Ханское; 6 – устье р. Бейсуг; 7 – Челбасские плавни; 8 – Курчанская группа лиманов; 9 – Кизилташские лиманы; 10 – Ейский лиман; 11 – Крюковское водохранилище; 12 – Краснодарское водохранилище; 13 – мыс Панагия; 14 – Динской залив; 15 – Витязевский лиман; 16 – устье р. Ея.

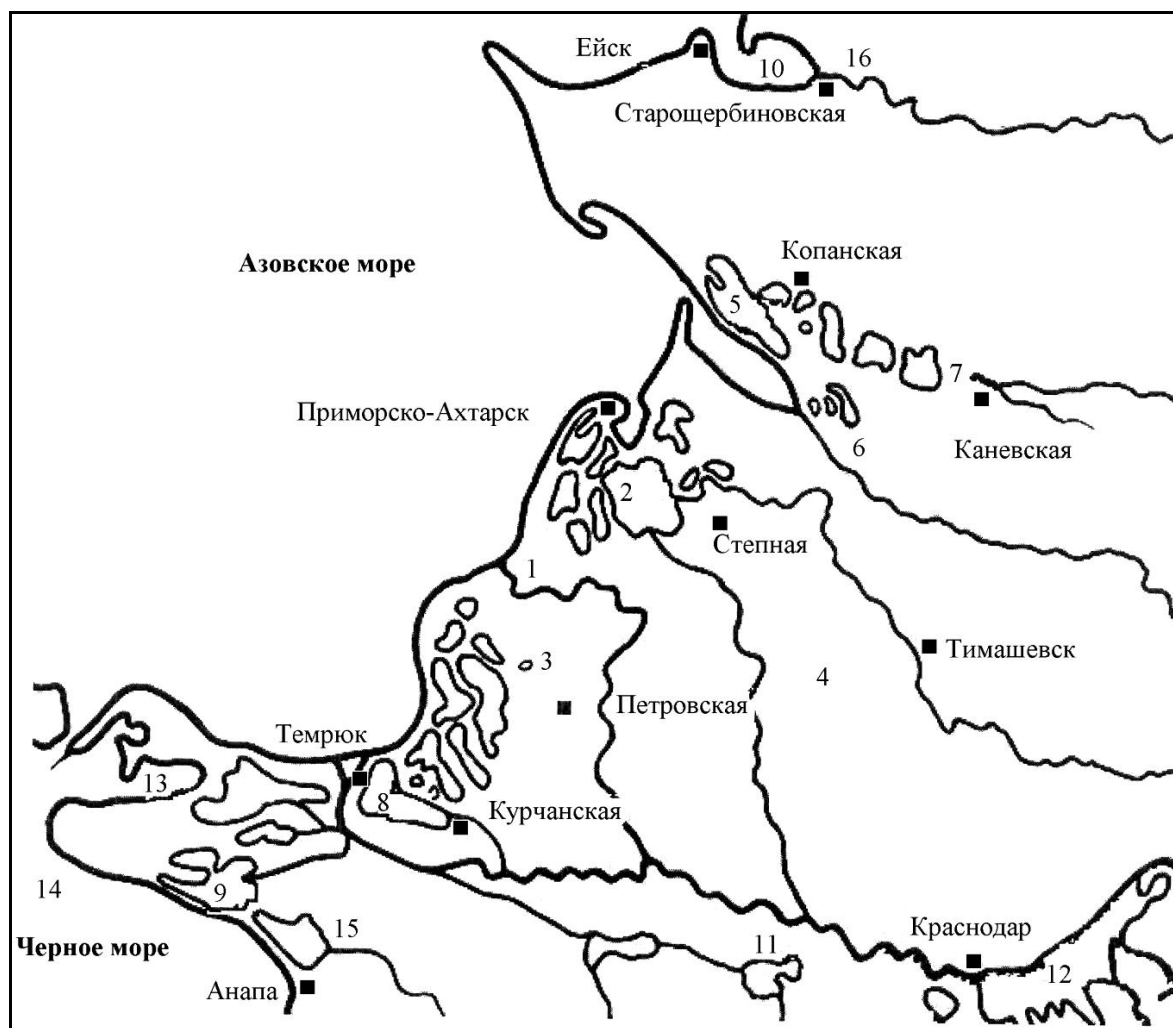


Рис. 1. Схема расположения водоемов и населенных пунктов в пределах основных мест гнездования редких колониальных птиц водно-болотного комплекса в Западном Предкавказье.

Дельта реки Кубань является центром расселения многих колониальных птиц. Здесь представлены следующие типы водоемов: дельтовые (пресноводные и опресненные), промежуточные (солонатоводные), приморские (авандельтовые), а также морские (прибрежная зона открытых заливов, открытые морские мелководья с прилегающей полосой песчано-ракушечных берегов) (Гинеев, Кривенко, 1998).

В настоящее время большая часть современной дельты Кубани мелиорирована и хозяйственно освоена. Бурное освоение р. Кубани началось в первой половине прошлого века, особенно в связи с развитием с 1930-х гг. рисосеяния. С рисовых полей вода поступает в лиманы, водоснабжение многих лиманов практически полностью осуществляется за счет сбросных вод. В большинстве своем они функционируют как приемники возвратных вод с рисовых систем. С 1948 г. происходит постепенное зарегулирование реки Кубани (здесь построено 14 водохранилищ) и переброска стока для орошения. Изменился гидрологический режим, что отразилось в первую очередь на лиманах. Преобразования и изменения естественных экосистем дельты реки привели к сильному зарастанию лиманов погруженной и надводной растительностью, особенно на мелководных участках. Избыточное поступление сбросных вод в вегетационный период способствует развитию водной растительности, что повлекло за собой резкие колебания кислорода в воде и насыщение ее токсичными веществами. Эти процессы отрицательно отразились на икре и личинках рыб (Нагалеvский, Чистяков, 2003; Гинеев, 1998).

Черноморские лиманы расположены в юго-восточной части Таманского полуострова. Это водоемы лагунного типа древней дельты р. Кубань, к ним относятся группа Кизилташских лиманов (Кизилташский, Бугазский и Цокур, общая площадь – 24 тыс. га) и Витязевский (6,8 тыс. га). Водоемы не глубокие, средняя глубина – 1,2 м.

Состояние экосистем водоемов сильно зависит от динамики солёности воды, связанной с ежегодными колебаниями объемов поступающих в лиманы пресных и морских вод. Морская вода поступает через канал шириной около 10 м (Бугазское гирло), а пресная вода – через магистральный опреснительный канал (р. Кубанка). В 1970-х гг. содержание солей в лиманах колебалось в весенне-осенний период от 19-30‰ и до 76‰. В конце 1990-х гг. солёность водоемов стала снижаться, максимально – до 21‰, при среднем значении в 11-15‰ (Норвилло, Пьянова, 2002; Пашков и др., 2004).

С 50-х гг. прошлого столетия стал формироваться современный облик лиманов, а вместе с ним и их орнитофауна. Высохшие к тому времени водоемы заполнились водой, появились благоприятные места для гнездования колониальных птиц. Многочисленные острова Кизилташских и Витязевского лиманов имеют большое значение для птиц в период размножения. Острова представляют собой песчано-ракушечниковые образования с примесью ила. Количество островов и их конфигурация меняются под действием колебаний уровня воды и ветрового режима. Доминируют сообщества из солелюбивых травянистых растений (Кривенко и др., 1999а).

Ейский лиман является заливом Азовского моря. В исторический период лиман был полностью отделен от Таганрогского залива Ейской и Глафировской косами. Площадь водоема 28,4 тыс. га, протяженность лимана с востока на запад составляет 24 км, наибольшая ширина – 12,5 км.

Уровень воды в лимане зависит от динамики сгонно-нагонных явлений, а амплитуда его колебаний доходит до 3 м. Прибрежные заросли надводной растительности сосредоточены в восточной дельтовой части водоема, где доминирует тростник тонкостебельный (*Phragmites meridionalis*). Надводная растительность отсутствует. Наиболее благоприятные местообитания для птиц – изолированные острова Зеленые с отмелями и остров Ейская коса. Они сложены из ракушечника, песка и илистых грунтов, имеют плоский рельеф, их высота не превышает 1,5 м (Гинеев, Кривенко, 2000).

Озеро Ханское располагается в северо-западной части Краснодарского края. От Азовского моря его отделяет Бейсугский лиман. Озеро Ханское – самый солонатоводный водоем Приазовья. Питание озера пресными водами сильно нарушено. Оно опресняется в период наступления нагонных ветров (зима, весна). Воды степных рек доходят до лагун только в период сильных дождей и после весенних половодий. В летний период в результате испарения площадь водоема сокращается, а солёность многократно увеличивается. В

озере Ханском из-за недостатка кислорода бывают заморы рыбы (Кривенко и др., 1999б). В 2007 г. в связи с прекращением пополнения водами из Бейсугского лимана и засушливыми условиями года, водное зеркало водоема сократилось в 3 раза.

Результаты исследований

Веслоногие

В Западном Предкавказье встречается 5 видов веслоногих, из них 4 (кудрявый пеликан *Pelecanus crispus*, хохлатый баклан *Phalacrocorax aristotelis*, малый баклан *Phalacrocorax rugosus* и большой баклан *Phalacrocorax carbo*) гнездятся, а для розового пеликана (*Pelecanus onocrotalus*) гнездование только предполагается. Все веслоногие – облигатно-колонияльные птицы. Гнездование редких видов веслоногих в регионе в основном приурочено к лимано-плавневой зоне Приазовья и Причерноморья (рис. 2).

Кудрявый пеликан. В первой половине XX в. область распространения кудрявого пеликана ограничивалась лимано-плавневым комплексом Восточного Приазовья, а именно Талгирской (Ахтаро-Гривенской) системой лиманов («Глухая Плавня»). К 1950-м годам численность пеликанов в основных местах гнездования снижается, но вместе с тем птицы стали гнездиться за их пределами (на Кирпильских лиманах) (Винокуров, 1960; Очаповский, 1967).

Следующая волна расселения кудрявого пеликана в районе исследований приходится на 1980-90-е гг. В 1994 г. на озере Ханском (в 70-80 км севернее первоначального ареала) найдено крупное поселение пеликанов; возможно, пеликаны начали гнездиться на этом озере значительно раньше – с начала 1980-х гг. (Лохман, 2006в). С 1998 г. птицы гнездятся на островах Кизилташских лиманов, что южнее границ первичного ареала на 110-130 км. В 2003 г. пеликаны образовали гнездовую колонию на островах Ейского лимана в 50 км к северу от озера Ханского и в 120-150 км от Ахтаро-Гривенских поселений. В 2007 г. они продолжили осваивать Таманский полуостров и загнездились на островах Витязевского лимана (Динкевич и др., 1999; Емтыль и др., 1995; 2005; Емтыль, Лохман, 2000б; Иваненко и др., 1995, 2000а,б; Лохман, Емтыль, 2000а-в, 2007; Лохман, Емтыль, Донец, 2007, 2008а).

Таким образом, гнездовой ареал кудрявого пеликана за последние четверть века расширил границы в северном и южном направлении на 220-250 км. Основные гнездовые колонии (80% всех гнездящихся пар) сосредоточены на островах. В настоящее время динамика численности этого вида в Западном Предкавказье относительно стабильная.

Хохлатый баклан. В начале XX века – редкий залетный вид региона (Кеннеди, 1921 – цит. по: Динкевич, 2002). В 2003 г. установлено гнездование хохлатых бакланов на мысе Панагия Таманского полуострова (Белик, 2003). Птицы гнездились на останцах, образованных мшановыми рифовыми известняками, которые уходят в море на 1,5 км. Мы не исключаем, что хохлатый баклан на останцах мыса Панагия гнезвился и раньше. Так, в начале июня 1993 г. бакланы держались на останцах вместе с хохотуньями (*Larus cachinnans*). Возможно гнездование хохлатых бакланов и на бетонных платформах в Керченском проливе, т.к. 11.03.2008 г. мы наблюдали несколько птиц с гнездовым материалом, которые летели от косы Чушка в сторону платформ, где они и останавливались.

Малый баклан. Появился на гнездовании в восточной части Ахтаро-Гривенской системы лиманов у Кирпильского (Карпиевского) лимана в 1990-х гг. (Заболотный, Хохлов, 1996). Малые бакланы стали активно осваивать и другие места Восточного Приазовья. В настоящее время эти птицы образовали несколько колоний в Ахтаро-Гривенской и Черноерковско-Сладковской системах лиманов, а также на Понурском лимане (Калининские плавни) (Мнацеканов, Динкевич, 2001; Мнацеканов, 2007; Емтыль и др., 2003; Белик, 2006; Лохман, Емтыль, 2007; Лохман, Емтыль, Донец, 2007). По мнению В.П. Белика (2006), одной из причин экспансии малого баклана в Восточное Приазовье стало глобальное потепление климата.

Аистообразные

В Западном Предкавказье встречается 13 видов этого отряда. В настоящей работе рассматривается состояние только 3 редких видов: каравайки (*Plegadis falcinellus*), колпицы (*Platalea leucorodia*) и желтой цапли (*Ardeola ralloides*).

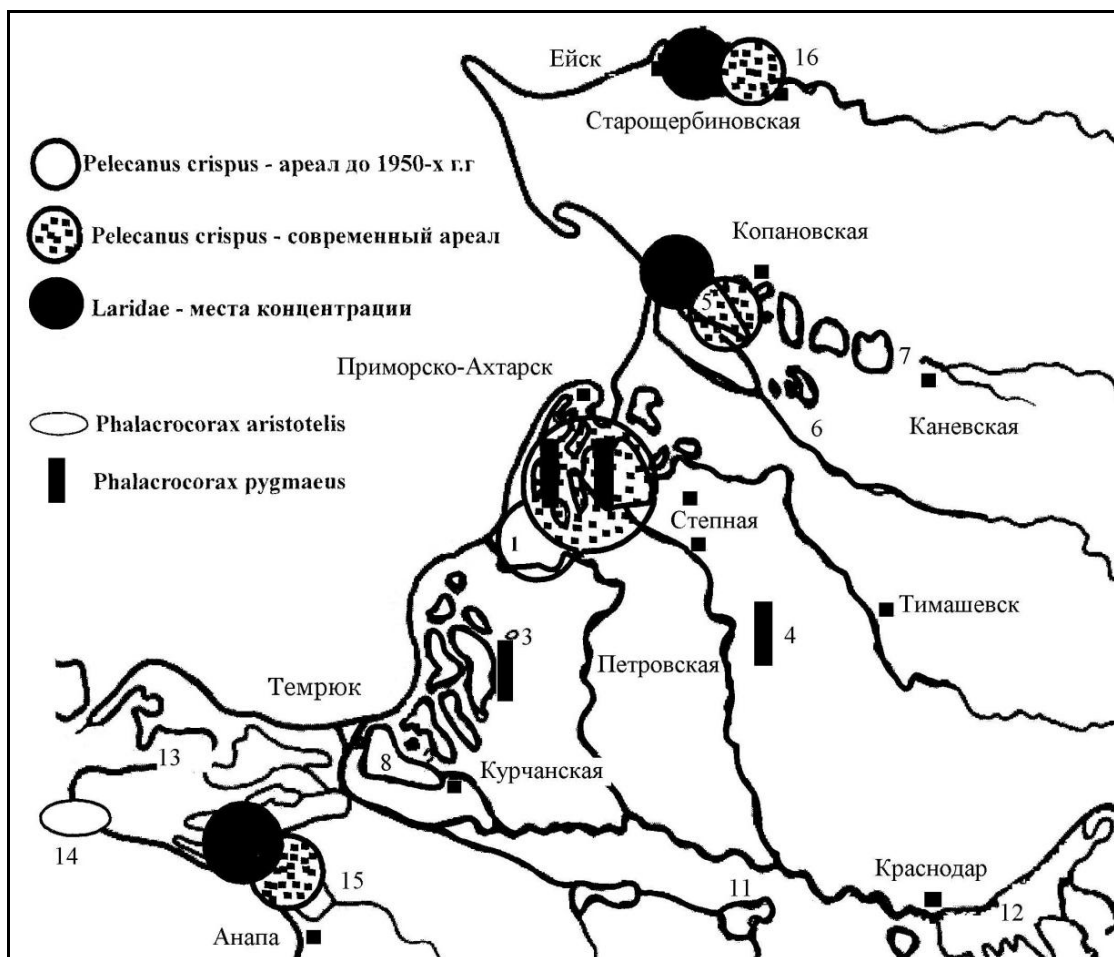


Рис. 2. Места гнездования редких видов веслоногих и чайковых птиц в Западном Предкавказье.

Каравайка. Область распространения этого вида в регионе в первой половине XX века ограничивалась Ахтарско-Гривенской системой лиманов и устьем р. Бейсуг. В 1980-х гг. птицы стали гнездиться южнее – в Славянском районе на лимане Горький (Курчанская группа лиманов). До середины 1980-х гг. восточная граница ареала проходила по линии Каневская–Степная–Чебургольская–Петровская–Темрюк. В 1990-х гг. произошло расселение каравайки на восток, и область гнездования расширилась на 50-70 км. Птицы начали гнездиться на Понурском лимане, где сейчас сосредоточено самое крупное поселение каравайки численностью около 4500 пар (Емтыль, Лохман, Заболотный, 1993; Емтыль, Лохман, 1994, 2000а). В конце прошлого века продолжается распространение вида на восток вдоль русла Кубани: гнездовые колонии найдены на Крюковском водохранилище и в пойме Кубани возле Краснодара (Емтыль, Лохман, 2000в; Лохман, Емтыль, Донец, 2007). В итоге, за 1990-е годы ареал продвинулся на восток на 120-150 км (рис. 3) и сейчас проходит по линии Старощербиновская–Каневская–Тимашевск–Краснодар, откуда поворачивает на запад и вдоль северных предгорий Кавказа, а затем по южной границе дельты Кубани доходит до Темрюка (Лохман, 2007б). При этом в пределах границ нового ареала существенно изменилось распределение птиц. Если до конца 1980-х гг. каравайки гнездились на западе современного ареала (в Приазовье), то в настоящее время около 80% популяции Западного Предкавказья сосредоточено в восточной части ареала.

Колпица. Динамика гнездового ареала этого вида сходна с динамикой распространения каравайки. Но по количеству колоний и общей численности колпица значительно уступает каравайке. Современная восточная граница ее ареала сейчас проходит по линии Старощербиновская–Каневская–Тимашевск–Калининская–Славянск-на-Кубани–Темрюк, то есть, в отличие от каравайки, еще значительно не доходит до Краснодара (Лохман, 2007а).

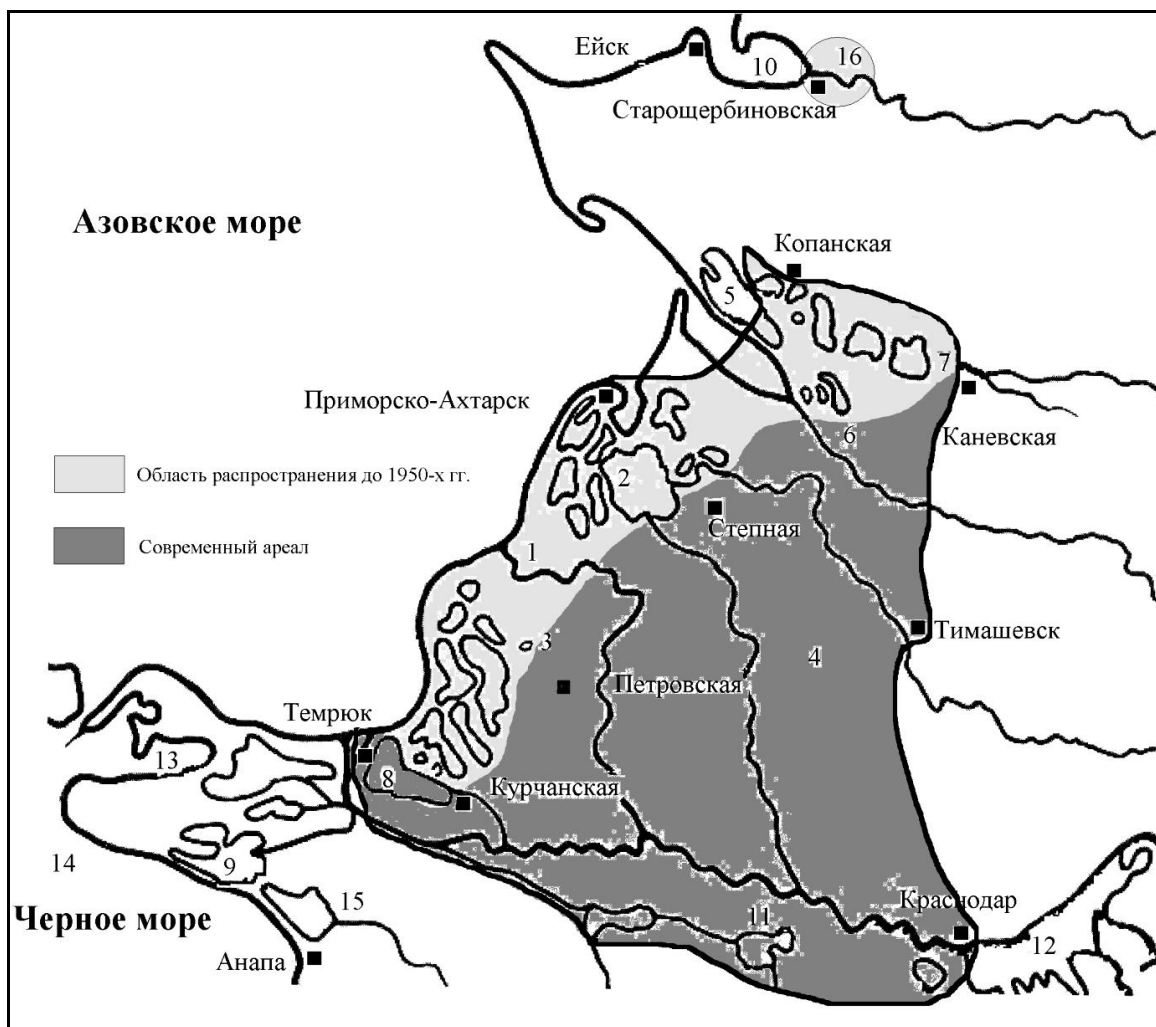


Рис. 3. Динамика распространения каравайки в Западном Предкавказье.

Желтая цапля. В 1950-х гг. этот вид отмечен на гнездовании в Ахтаро-Гривенской и Черноерковско-Сладковской системах лиманов. В 1970-х гг. появляются сведения о гнездовании желтой цапли в пойме Кубани от её низовий до Краснодара, а также в Челбасских плавнях. Единичные пары гнездились в устье р. Ея и на востоке района исследований возле г. Кропоткин (Винокуров, 1965; Ломадзе, 1984; Белик, Динкевич, 2004; наши данные). В настоящее время желтая цапля достаточно широко распространена в пределах лимано-плавневой зоны Восточного Приазовья, и восточная граница её ареала совпадает с ареалом каравайки. Не исключено, что по руслам рек, озерам и искусственным водоемам желтая цапля проникла еще дальше на восток, на что указывают находки в 1977 г. гнезд под г. Кропоткин. В целом материалы наших исследований показали, что современный тренд численности у желтой цапли в Западном Предкавказье положительный. Подтверждением служат находки крупных скоплений в Ахтаро-Гривенской системе лиманов и на искусственных водоемах (водохранилищах) центральной части Краснодарского края, а также общий рост количества гнездящихся птиц (Лохман, Емтыль, Донец, 2007; Лохман, Емтыль, 2007; Лохман, 2008).

Чайковые

В настоящее время в Западном Предкавказье гнездится 13 видов чайковых, 6 из которых можно отнести к группе редких видов: черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*), черноголовая чайка (*Larus melanocephalus*), морской голубок (*Larus genei*), чеграва (*Hydroprogne caspia*), чайконоса (*Gelochelidon nilotica*) и малая (*Sterna albifrons*) крачки. Область распространения этих видов в нашем регионе в основном приурочена к Восточному

Приазовью и Северо-Восточному Причерноморью. До середины прошлого столетия большинство из них характеризовались как залетные птицы. Динамика заселения редкими видами чайковых Западного Предкавказья представлена в табл. 1, а современные места их гнездовых концентраций показаны на рис. 2.

Таблица 1

Динамика расселения редких чайковых птиц в Западном Предкавказье

Место	Вид	Динамика расселения (годы)		
		до 1980-хх	1980-1999	2000-2008
Ейский лиман	<i>Larus ichthyaetus</i>	-	+	+
	<i>Larus melanocephalus</i>	-	н	+
	<i>Hydroprogne caspia</i>	-	-	нг
	<i>Sterna albifrons</i>	+	+	+
Озеро Ханское	<i>Larus ichthyaetus</i>	+?	+	+
	<i>Larus melanocephalus</i>	+?	н	+
	<i>Larus genei</i>	+?	+	+
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	+?	н	+
	<i>Hydroprogne caspia</i>	+?	+	+
	<i>Sterna albifrons</i>	+?	+	+
Кизилташские лиманы	<i>Larus ichthyaetus</i>	-	+	+
	<i>Larus melanocephalus</i>	-	н	+
	<i>Larus genei</i>	+	н	+
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	+	н	+
	<i>Hydroprogne caspia</i>	-	+	+
	<i>Sterna albifrons</i>	+	+	+
Приморско-Ахтарская система лиманов	<i>Larus ichthyaetus</i>	н	-	-
	<i>Larus melanocephalus</i>	-	-	-
	<i>Larus genei</i>	-	н	-
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	-	-	-
	<i>Hydroprogne caspia</i>	-	-	нг
	<i>Sterna albifrons</i>	+	+	+
Остальная часть Западного Предкавказья	<i>Larus ichthyaetus</i>	н	-	-
	<i>Larus melanocephalus</i>	-	-	-
	<i>Larus genei</i>	-	-	-
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	-	-	+?
	<i>Hydroprogne caspia</i>	-	-	-
	<i>Sterna albifrons</i>	+	+	+

Примечание: - – вид не гнездится; +? – вид вероятно гнездится; н – нерегулярный характер гнездования; + – регулярный характер гнездования; нг – новый вид на гнездовании.

Для чайковых в Западном Предкавказье ключевыми местами гнездования являются черноморские лиманы, Ейский лиман и озеро Ханское. Черноголовый хохотун, черноголовая чайка, морской голубок, чеграва и чайконосная крачка гнездятся исключительно на островах. Для черноголовой чайки характерны большие межгодовые колебания численности в местах гнездования. Гнездование морского голубка также отличается неустойчивым характером. Общую современную тенденцию динамики численности редких чайковых в Западном Предкавказье мы характеризуем как положительную.

Черноголовый хохотун. На рубеже 1950-60-х годов в Западном Предкавказье отмечался как случайно залетный вид (Очаповский, 1967). Первые сведения о гнездовании хохотуна приходятся на 1968 и 1977 гг. (Олейников и др., 1967; Зубакин, 1988) – птицы были обнаружены в Ахтаро-Гривенской системе, в т.ч. на Кирпильском лимане. С 1986 г. черноголовый хохотун гнездится на Кизилташских лиманах, а в 1989 г. обнаружено поселение этого вида на островах Ейского лимана. На озере Ханском черноголовый хохотун отмечают с 1994 г. (Заболотный, Хохлов, 1989; Емтыль и др., 1995, 2003, 2005; Лохман и др., 1996, 2005;

Емтыль, Лохман, 1996; Лохман, 2005, 2006а-в, 2007в,и; Лохман, Емтыль, 2000а-г, 2004, 2006, 2007; Лохман, Емтыль, Герасимова, 1997; Лохман, Емтыль, Иваненко, 1995; Лохман, Емтыль, Карбач 1999; Тильба и др., 1990). Основываясь на опросных сведениях, мы предполагаем, что вид стал гнездиться на озере Ханском и Ейском лимане значительно раньше – с середины 1980-х гг. Это заключение не противоречит общей динамике распространения вида на Северном Кавказе (Кривенко, 1991; Лохман, 2005, 2006в). Таким образом, современный ареал черноголового хохотуна в Западном Предкавказье ограничен островами Ейского лимана, черноморских лиманов и озера Ханского.

Черноголовая чайка. В начале прошлого века на территории Западного Предкавказья этот вид отмечали близ ст. Благовещенской, на Бейсугском и Ейском лиманах. Позже на территории Краснодарского края добывались окольцованные в Крыму птицы (Птушенко, 1915, 1939; Очаповский, 1967). В Краснодарском крае черноголовая чайка как гнездящийся вид впервые отмечена на острове Ейская коса в 1989 г. (Тильба и др., 1990; Соловьев и др., 1991; Лохман, 2006б,в). Впоследствии чайки стали гнездиться на черноморских лиманах и озере Ханском, где первые гнезда нами найдены, соответственно, в 1990 г. и 1994 г. (Лохман, 2005, 2006б,в, 2007г,и; Лохман и др., 1995; Лохман, Емтыль, 2000, 2000а, 2007). В настоящее время относительно стабильно черноголовые чайки гнездятся только на Кизилташских лиманах.

Морской голубок и чайконосная крачка на черноморских лиманах гнездились в конце 1950-х гг. (Кишинский, 1960) и вновь появились в середине 1990-х гг. На озере Ханском этих птиц мы наблюдаем с 1994 г., хотя не исключаем, что голубок и чайконосная крачка могли гнездиться здесь и раньше. Один сезон (в 1996 г.) морские голубки гнездились на соленых озерах в окрестностях г. Приморско-Ахтарск. Гнездование чайконосой крачки возможно в Динском заливе на Таманском полуострове. В настоящее время морской голубок и чайконосная крачка формируют постоянные гнездовые поселения только на островах озера Ханского и Кизилташских лиманов (Лохман и др., 1998; 2005; Лохман, Емтыль, Гинеев, 1998; Лохман, Веремьев, 2005; Лохман и др., 1997; 2004; Лохман, 2000, 2004а; 2005; 2006а-в; 2007д,ж,и; Лохман, 2008).

Чеграву в начале прошлого века наблюдали по берегам Азовского и Черного морей (Сатунин, 1913). В 1960-х гг. она отмечена как залетный вид в Приазовских лиманах (Очаповский, 1967). Впервые гнездовья чегравы найдены в 1986 г. на Кизилташских лиманах, где птицы размножаются по настоящее время. В 1997 г. несколько пар гнездились на острове соседнего Витязевского лимана. С 1994 г. регулярно отмечаются поселения на островах озера Ханского (Заболотный, Хохлов, 1989; Лохман, Емтыль, Иваненко, 1995; Лохман и др., 1996; Лохман, Емтыль, 2004; Лохман, 2007е,и). В 2008 г. чегравы образовали небольшую колонию (не менее 10 пар) на островах Ейского лимана, что в 50-60 км севернее колоний озера Ханского. Возможно гнездование чеграв в Приморско-Ахтарском районе. Таким образом, современный ареал чегравы в регионе состоит из двух обособленных гнездовых группировок: на Кизилташских лиманах и на озере Ханском.

Малая крачка. В первой половине прошлого века гнездилась только в Восточном Приазовье. На черноморских лиманах колонии этого вида известны с 1958 г. (Кишинский, 1960). Современный ареал охватывает побережье и прилегающие территории Восточного Приазовья и Северного Причерноморья. Основные гнездовые скопления располагаются на Кизилташских, Витязевском и Ейском лиманах, на озере Ханском и на водоемах Приморско-Ахтарского района. Отмечено также гнездование малой крачки на берегу Краснодарского водохранилища, что в 150 км к востоку от приазовских поселений (Лохман и др., 1998, 2004б, 2005, 2006 а-г; Тильба и др., 1990; Лохман, Веремьев, 2005; Динкевич, Короткий, 2005; Лохман, 2005, 2006а, 2007з,и; Лохман, Емтыль, 2007).

Заключение

Распространение *аистообразных* в Западном Предкавказье характеризуется расширением гнездового ареала. На наш взгляд, активному распространению этих колониальных птиц способствовали сукцессии естественных околоводных экосистем, которые происходили в результате антропогенного воздействия. Изменения естественных место-

обитаний в лиманно-плавневом комплексе дельты р. Кубани, строительство сети искусственных водоемов и развитие рисосеяния послужили толчком к расселению аистообразных. К 1980-м гг. темпы строительства искусственных водоемов замедлились. На водохранилищах сформировались аналогичные природной плавневой зоне экосистемы, появились необходимые условия для птиц, особенно для цаплевых и ибисовых. Именно в этот период мы наблюдаем активную фазу экспансии голенастых птиц из приморских районов на восток. Распространение происходит по сети искусственных водоемов, в первую очередь водохранилищ. Хорошие трофические условия создаются на прилегающих к искусственным водоемам рисовых полях с мелководными участками и обилием пищи. Эти аспекты можно рассматривать как основные причины расширения ареалов аистообразных в Западном Предкавказье.

Колебания численности и изменение гнездовых ареалов *веслоногих*, и в первую очередь кудрявого пеликана, обусловлены многими факторами, которые ранее частично нами обсуждались (Лохман, Емтыль, Донец, 2008б). Тем не менее, считаем, целесообразным остановиться на некоторых из них еще раз.

Распространение кудрявого пеликана происходило в несколько этапов. До формирования рисовых систем (начало 1930-х гг.) пеликаны в большом количестве гнездились в дельте Кубани. К середине прошлого века их численность в основных местах гнездования снижается. По всей вероятности, основная причина этого – изменение гидрологического режима. Строительство гидротехнических сооружений и развитие рисосеяния оказали влияние на условия обитания (зарастание водоемов растительностью, резкие колебания кислорода, насыщение воды токсичными веществами) и кормовую емкость угодий. Это способствовало расширению ареала кудрявого пеликана. В частности, птицы стали гнездиться в Кирпильских лиманах.

Второй волне активного расселения кудрявого пеликана (конец 1980-х – начало 1990-х гг.) предшествовал ряд преобразований в дельте Кубани, которые продолжают благодаря хозяйственной деятельности человека. К этому периоду сложились необходимые условия для гнездования этих птиц на озере Ханском и Кизилташских лиманах. Водоемы располагают большим количеством недоступных островов и обильной кормовой базой. Среди представителей ихтиофауны стал доминировать акклиматизированный вид кефали – пиленгас (*Lisa soiuy*) (Лохман, 2005; Лохман, Емтыль, Донец, 2007, 2008а,б). Увеличение количества пиленгаса, на фоне общего снижения рыбных запасов в местах традиционного гнездования пеликанов, стали одной из причин формирования на озере Ханском и Кизилташских лиманах стабильных гнездовых группировок. При этом мы наблюдаем не только расширение ареала, но и коренное изменение стереотипа выбора мест гнездования: из дельтовых плавней пеликаны переместились на открытые острова «морского» типа в пределах эстуариев и лагун.

Некоторые авторы (Белик, Динкевич, 2004, Динкевич, 2007) считают, что дельта Кубани в настоящее время потеряла свое значение как резерват для кудрявого пеликана. Результаты наших полевых исследований говорят о том, что это мнение ошибочно. Ахтаро-Гривенская система по-прежнему является одним из очагов размножения в Восточном Приазовье, хотя здесь численность и ниже, чем была в первой половине прошлого века. Пеликаны гнездятся не только на Кирпильских лиманах, но и в местах гнездования вековой давности (западная часть системы). Данная группа лиманов является вторым по численности местом гнездования кудрявого пеликана в азово-черноморском регионе России.

В настоящее время появились предпосылки к ухудшению условий для гнездования птиц-лимнофилов на озере Ханском. После засушливых сезонов 2007 и 2008 гг. площадь водного зеркала озера сократилась на 70-80%. Если эта тенденция будет продолжаться, водоем потеряет свое значение как место гнездования кудрявого пеликана, который будет вынужден переселиться отсюда в другие районы.

В начале прошлого века многие редкие *чайковые* птицы в Западном Предкавказье считались залетными видами. До середины 1950-х гг. здесь не отмечали на гнездовании черноголового хохотуна, морского голубка, чеграву, чайконосую и пестроносую крачек. В настоящее время все эти виды, а также черноголовая чайка и малая крачка регулярно гнездятся на территории Западного Предкавказья. Распределение редких видов чайковых в регионе

отличается от веслоногих и аистообразных. У большинства чайковых гнездовые станции располагаются на островах соленых и солоноватоводных водоемов. Поэтому современная область их распространения ограничена островами озера Ханского, Ейского и черноморских лиманов. Исключением является малая крачка, имеющая более широкое распространение, охватывающее не только острова, но и побережья моря, а также приморских и внутриматериковых водоемов. Для черноголовой чайки, морского голубка, чайконосой и малой крачек характерно перераспределение гнездящихся птиц между островами в пределах одного водоема, а также между водоемами. Черноголовому хохотуну и чеграве более свойственен гнездовой консерватизм.

Таким образом, основные причины, в результате которых рассмотренные группы колониальных птиц снизили свою численность в исконных (исторических) местообитаниях и районах Западного Предкавказья, заключаются в ухудшении здесь условий гнездования и нарушении кормовой базы в результате антропогенного изменения гидрологического режима водоемов. Экспансии колониальных птиц в новые места гнездования, а также их перераспределению внутри ареала предшествовали следующие процессы: трансформация старых гнездовых местообитаний (в первую очередь – лиманно-плавневых комплексов дельты Кубани); появление новых подходящих мест для гнездования (островов – для веслоногих и чайковых; искусственных водоемов – для аистообразных); возникновение новых благоприятных трофических условий (рост рыбопродуктивности водоемов за счет акклиматизации пиленгаса – для всех ихтиофагов; появление рисовых чеков – для аистообразных). То есть, в формировании современных ареалов большинства видов редких колониальных птиц водно-болотного комплекса в Западном Предкавказье основную роль сыграла хозяйственная деятельность человека.

Литература

- Белик В.П. 2003. Гнездовая колония хохлатого баклана на юге России // Стрепет. – Вып. 1. – С. 67-71.
- Белик В.П., 2006. К расселению малого баклана (*Phalacrocorax pygmaeus*, *Pelecaniformes*) на юге России // Зоол. журн. – Т. 85. Вып. 7. – С. 859-864.
- Белик В.П., Динкевич М.А. 2004. Колониальные веслоногие и голенастые птицы Восточного Приазовья // Бранта: Сб. науч. тр. Азово-Черноморск. орнитол. Станции. – Вып. 7. – Мелитополь. – С. 131-158.
- Винокуров А.А. 1960. О влиянии хозяйственной деятельности человека на фауну и биологию птиц // Охрана природы и заповедное дело в СССР. Вып. 6. – М. – С. 39-51.
- Винокуров А.А. 1965. Голенастые птицы в плавнях Кубани и их хозяйственное значение в рыбном хозяйстве Северо-Западного Предкавказья // Рыбоядные птицы и их значение в рыбном хозяйстве. – М. – С. 151-155.
- Гинеев А.М., Кривенко В.Г. 1998. Дельта Кубани // Водно-болотные угодья России. Т. 1. Водно-болотные угодья международного значения. – М. – С. 106-122.
- Гинеев А.М., Кривенко В.Г. 2000. Ейский лиман // Водно-болотные угодья России. Т.3. Водно-болотные угодья, внесенные в Перспективный список Рамсарской конвенции. – М. – С. 174-180.
- Динкевич М.А. 2002. Изменения и дополнения к списку птиц Краснодарского края // Птицы Южной России. – Ростов-на-Дону. – С. 73-77.
- Динкевич М.А. 2007. Кудрявый пеликан // Красная книга Краснодарского края (животные). – Краснодар. – С. 358-359.
- Динкевич М. А., Короткий Т.В. 2005. О гнездовании малой крачки в центральной части Краснодарского края // Стрепет. – Т. 3. Вып. 1-2. – С. 110-115.
- Динкевич М.А., Иваненко А.М., Лохман Ю.В., Ластовецкий В.Е., Емтыль М.Х., Емтыль А.М., Ковалев В.В. 1999. О реализации проекта «Пеликан-99» и его результатах // Человек и Ноосфера. – Краснодар-Геленджик. – С. 98-100.
- Емтыль М.Х., Лохман Ю.В. 1994. К весенней орнитофауне Калининских плавней // Актуальные вопросы экологии и охраны природы степных экосистем и сопредельных территорий. – Ч. 1. – Краснодар. – С. 170-173.

- Емтыль М.Х., Лохман Ю.В. 1996. Характер пребывания, численность и распределение чайковых (*Laridae*) в Западном Предкавказье // Экология и охрана окружающей среды. Тез. докл. 3-й междунар. и 6-й всерос. науч.-практ. конф. – Владимир. – С. 165-166.
- Емтыль М.Х., Лохман Ю.В. 2000а. Калининские плавни // Ключевые орнитологические территории России. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. – М. – С. 330-331.
- Емтыль М.Х., Лохман Ю.В. 2000б. Приморско-Ахтарская система озер // Там же. – С. 331-332.
- Емтыль М.Х., Лохман Ю.В. 2000в. Окрестности Черного леса // Там же – С. 326.
- Емтыль М.Х., Лохман Ю.В. 2000г. Распространение и численность ибисовых в Краснодарском крае // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы России. – М. – С. 155-156.
- Емтыль М.Х., Лохман Ю.В., Заболотный Н.Л. 1993. К биологии ибисовых в Краснодарском крае // Кавказский орнитол. Вестник. – Вып. 5. – Ставрополь. – С. 62-64.
- Емтыль М.Х., Иваненко А.М., Талышинский Д.И., Арасланов К.В. 2005. Современное состояние орнитофауны островов Ейского лимана // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Краснодар. – С. 190-193.
- Емтыль М.Х., Лохман Ю.В., Иваненко А.М., Емтыль А.М. Короткий Т.А. 2003. Гидрофильные колониальные птицы в Западном Предкавказье // Там же. – С. 181-187.
- Емтыль М.Х., Плотников Г.К., Тильба П.А., Лохман Ю.В., Иваненко А.М. 1995. Предварительные сведения по орнитофауне озера Ханского и Ханской косы // Актуальные вопросы экологии охраны природы водных экосистем и сопредельных территорий. – Ч. 1. – Краснодар. – С. 131-134.
- Заболотный Н.Л., Хохлов А.Н. 1989. Заметки о некоторых птицах низовий Кубани // Экологические проблемы Ставропольского края и сопредельных территорий. – Ставрополь. – С. 208-212.
- Заболотный Н.Л., Хохлов А.Н. 1996. О позднелетней встрече малого баклана на западе Краснодарского края // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных и центральных регионов России. – Краснодар. – С. 125.
- Зубакин В.А., 1988. Черноголовый хохотун // Птицы СССР. Чайковые. – М. – С. 57-69.
- Иваненко А.М., Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Тильба П.А. 1995. О новом месте гнездования кудрявого пеликана (*Pelecanus crispus* Bruch) в Восточном Приазовье // Актуальные вопросы экологии охраны природы водных экосистем и сопредельных территорий. – Ч. 1. – Краснодар. – С. 137-140.
- Иваненко А.М., Динкевич М.А., Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Ластовецкий В.Е. 2000а. Кизилташские лиманы – новое место гнездования кудрявого пеликана (*Pelecanus crispus* Bruch) на Северном Кавказе // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Краснодар. – С. 105-106.
- Иваненко А.М., Динкевич М.А., Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Ластовецкий В.Е. 2000б. Современное состояние колонии кудрявого пеликана на озере Ханском // Там же. – С. 106-107.
- Кищинский А.А. 1960. Современная авифауна лиманов северо-восточного Причерноморья и биология гнездящихся здесь чайковых птиц // Птицы водоемов. – Охрана природы и озеленение. – Вып. 4. – М. – С. 69-75.
- Кривенко В.Г. 1991. Водоплавающие птицы и их охрана. – М. – 271 с.
- Кривенко В.Г., Гинеев А.М., Емтыль М.Х., Лохман Ю.В. 1999а. Кизилташские лиманы // Водно-болотные угодья России, рекомендованные для внесения в список водно-болотных угодий, охраняемых Рамсарской Конвенцией («теневой» список водно-болотных угодий, имеющих международное значение). – М. – С. 68-73.
- Кривенко В.Г., Гинеев А.М., Емтыль М.Х., Лохман Ю.В., 1999б. Бейсугский лиман и озеро Ханское // Там же. – С. 57-62.
- Ломадзе Н.Х. 1984. Голенастые в местах рисосеяния // Животный мир Калмыкии и сопредельных районов. – Элиста. – С. 58-65.
- Лохман Ю.В. 2000. Краснодарский край // Ключевые орнитологические территории России. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. – М. – С. 322-325.

- Лохман Ю.В. 2004а. Чайконосная крачка в Западном Предкавказье // Кавказский орнитол. Вестник. – Вып. 16. – С. 98-100.
- Лохман Ю.В. 2004б. Экология малой крачки в Восточном Приазовье и Северном Причерноморье России // Стрепет. – Т. 2. Вып. 1. – С. 100-106.
- Лохман Ю.В. 2005. Численность и распределение чайковых озера Ханского // Географические исследования Краснодарского края. – Краснодар. – С. 97-101.
- Лохман Ю.В. 2006а. Экология птиц семейства чайковые (*Laridae*) в Западном Предкавказье / Дисс. ... канд. биол. наук. – Рукопись. – 219 с.
- Лохман Ю.В. 2006б. Экология птиц семейства чайковые (*Laridae*) в Западном Предкавказье / Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ставрополь. – 22 с.
- Лохман Ю.В. 2006в. Материалы к гнездовой орнитофауне островных экосистем озера Ханское (Восточное Приазовье) // Экосистемные исследования Азовского, Черного, Каспийского морей. Тр. КНЦ РАН. Т. 8. – С. 218-225.
- Лохман Ю.В. 2007а. Колпица // Красная книга Краснодарского края (животные). – Краснодар. – С. 362-363.
- Лохман Ю.В. 2007б. Каравайка // Там же. – С. 363-364.
- Лохман Ю.В. 2007в. Черноголовый хохотун // Там же. – С. 403-404.
- Лохман Ю.В. 2007г. Черноголовая чайка // Там же. – С. 404-405.
- Лохман Ю.В. 2007д. Морской голубок // Там же. – С. 405-406.
- Лохман Ю.В. 2007е. Чеграва // Там же. – С. 407-408.
- Лохман Ю.В. 2007ж. Чайконосная крачка // Там же. – С. 406-407.
- Лохман Ю.В. 2007з. Малая крачка // Там же. – С. 408-409.
- Лохман Ю.В. 2007и. Популяционные тренды и современное состояние редких чайковых птиц в Западном Предкавказье // Биология XXI века: теория, практика, преподавание: Материалы междунар. конференции. – Киев. – С. 227-228.
- Лохман Ю.В. 2008. Инвентаризация и мониторинг КОТР водно-болотного комплекса в Краснодарском крае в 2006 г // Ключевые орнитологические территории России: информ. бюлл. – Вып. 21. – М. – С. 8-9.
- Лохман Ю.В., Веремьев Д.С. 2005. Весенняя орнитофауна Динского залива // Современное состояние и приоритеты развития фундаментальных наук в регионах. – Краснодар. – С. 24-25.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х. 2000а. Ейский лиман // Ключевые орнитологические территории России. Т. 1. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. – М. – С. 325-326.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х. 2000б. Кизилташские лиманы // Там же. – С. 327-328.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х. 2000в. Озеро Ханское // Там же. – С. 329-330.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х. 2000г. Современное состояние редких чайковых в Западном Предкавказье // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы России. – М. – С. 140-144.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х. 2004. Редкие и охраняемые птицы отряда Ржанкообразные Западного Предкавказья // Современное состояние и проблемы охраны редких и исчезающих видов позвоночных животных Южного федерального округа Российской Федерации. – Ставрополь. – С. 59-61.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х. 2006. Тенденции изменения численности колониальных птиц в условиях островных экосистем Кизилташских лиманов // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. – Ростов-на-Дону. – С. 103-106.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х. 2007. Ключевые орнитологические территории международного значения Краснодарского края. – Краснодар. – 62 с.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Герасимова О.В. 1997. Чайковые (*Laridae*) Ейского лимана // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Ч. 2. – Краснодар. – С. 174-178.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Гинеев А.М. 1998. Морской голубок (*Larus genei*) в Северном Причерноморье и Восточном Приазовье России // Там же. – С. 103-104.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Донец И.И. 2007. Новые сведения о гнездовании колониальных гидрофильных птиц в Западном Предкавказье (2005-2007 гг.) // Птицы Кавказа. – Ставрополь. – С. 75-79.

- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Донец И.И. 2008а. Веслоногие Ейского лимана (распределение, численность и ее динамика) // Кавказский орнитол. вестник. – Вып. 20. – Ставрополь. – С. 130-133.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Донец И.И. 2008б. Большой баклан в Западном Предкавказье (распространение, численность и ее динамика, современное состояние) // Бранта: Сб. науч. тр. Азово-Черноморск. орнитол. станции. – Вып. 11. – Мелитополь-Киев. – С. 145-167.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Иваненко А.М. 1995. Численность и распределение гнездящихся чайковых птиц косы Голенькой (п-ов Тамань) // Кавказский орнитол. вестник. – Вып. 7. – Ставрополь. – С. 42-45.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Карбач В.А. 1999. К биологии черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*) в Восточном Приазовье и Северо-Западном Причерноморье // Роль заповедников Кавказа в сохранении биоразнообразия природных экосистем. – Сочи. – С. 116-119.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Иваненко А.М. 1996. Чеграва в Западном Предкавказье // Актуальные вопросы экологии охраны природы южных регионов и сопредельных территорий. Ч. 1. – Краснодар. – С. 128-130.
- Лохман Ю.В., Емтыль М.Х., Фадеев И.В., Нестеров Е.В., Дровецкий С.В., Карагодин И.Ю. 2005. Орнитофауна черноморских лиманов России и прилегающих территорий // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. – Вып. 5. – М. – С. 72-96.
- Мнацеканов Р.А. 2007. Малый баклан // Красная книга Краснодарского края (животные) – Краснодар. – С. 361-365.
- Мнацеканов Р.А., Динкевич М.А. 2001. Малый баклан в Краснодарском крае // Кавказский орнитол. вестник. – Вып. 13. – Ставрополь. – С. 108-111.
- Нагалецкий Ю.Я., Чистяков В.И. 2003. Физическая география Краснодарского края: учебное пособие. – Краснодар. – 256 с.
- Норвилло Г.В., Пьянова С.В. 2002. О нересте пиленгаса *Mugil soiuu* Bas. в системе Кизилташских лиманов Чёрного моря // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Краснодар. – С. 148-150.
- Олейников Н.С., Казаков Б.А., Языкова И.М., Ломадзе Н.Х., Белик В.П. 1967. Чайки Предкавказья // Природа Северного Кавказа и ее охрана. – Нальчик. – С. 110-113.
- Очаповский В.С. 1967. Материалы по фауне птиц Краснодарского края / Дис. ... канд. биол. наук. – Краснодар: рукопись. – 445 с.
- Пашков А.Н., Драгомиров К.А., Решетников С.И. 2004. Характеристика сообщества рыб Кизилташских лиманов в 2002-2003 годах // Экологические проблемы Таманского полуострова. – Краснодар. – С. 75-80.
- Птушенко Е.С. 1915. К фауне Кубанской области // Орнитологический Вестник. – М. – С. 115-117.
- Птушенко Е.С. 1939. О некоторых новых и редких птицах северной части черноморского побережья Кавказа // Сборник трудов Государственного Зоологического Музея. – Т. 5. – М. – С. 33-42.
- Сатунин К.А. 1913. Фауна Черноморского побережья Кавказа. Вып. 1.: Позвоночные. – СПб. – 178 с.
- Соловьев С.А., Тильба П.А., Емтыль М.Х. 1991. Новые сведения о гнездовании черноголовой чайки в Краснодарском крае // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистемы Черноморского побережья. – Краснодар. – С. 164-165.
- Тильба П.А., Мнацеканов Р.А., Емтыль М.Х., Плотников Г.К. 1990. Новые сведения о редких и малоизученных чайковых птицах Восточного Приазовья // Актуальные вопросы экологии и охраны природы Азовского моря и Восточного Приазовья. – Краснодар. – С. 176-178.
- Чупахин В.М. 1973. Природно-территориальные различия Северного Кавказа // Известия Северо-Кавказского научного центра высшей школы. Серия естественных наук. – № 1. – Ростов-на-Дону. – С. 46-50.

DYNAMICS OF RANGES OF RARE SPECIES OF COLONIAL BREEDING BIRDS OF A WATERFOWL COMPLEX OF THE WEST CISCAUCASIA

Yu.V. Lokhman, M.K. Emtyl, I.I. Donets

*Kuban State University
(Russia, Krasnodar)*

Since the second half of the last century distribution of many colonial birds in the West Ciscaucasia has undergone noticeable changes ecologically linked with water habitats. Both northward and southward dispersal of *Pelecaniformes*, *Pelecanidae* was observed. The *Dalmatian Pelecan* began breeding on islands of brackish lagoons. New species appeared on breeding (*Shag* and *Pygmy Cormorant*). The distribution range for *Ciconiiformes*, *Ardeidae*, *Threskiornithidae* moved eastward along the network of artificial water bodies. Many rare or accidental species of gulls (*Charadriiformes*, *Laridae*) became rather common along the north-eastern coast of the Black Sea and East Azov area.

О ВЕРОЯТНЫХ ПУТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ НА КАВКАЗЕ ЭНДЕМИЧНОГО ВИДА ТЕТЕРЕВА*

Г.С. Джамирзоев

НИИ биогеографии и ландшафтной экологии ДГПУ, Махачкала
dzhamir@mail.ru

К концу третичного периода, когда процесс формирования практически всех родов и большинства современных видов птиц уже был завершен (Дементьев, 1958; Wetmore, 1959; Ильичев, Карташев, Шилов, 1982; Кэрролл, 1993), Кавказ все еще оставался сравнительно изолированной от глобального орнитологического фауногенеза территорией. Вся плейстоценовая история природы Кавказа – это происходившие на фоне изменений климата непрерывные перемещения растительных поясов, с потерями видового разнообразия аборигенной биоты и мощной экспансией уже сформировавшихся специализированных европейских, африканских и азиатских элементов. В таких условиях аллохонтный фауногенез не мог привести к образованию большого числа специфичных кавказских видов птиц. Возникали они лишь в тех случаях, когда в регионе в «изоляцию» попадали эволюционно молодые или слабо специализированные формы. Интересна в этой связи история формирования кавказского тетерева (*Lururus mlokosiewiczi*), вероятнее всего проникшего на Кавказ с первыми похолоданиями на границе плиоцена и плейстоцена.

Взгляды на происхождение семейства тетеревиных (Снигиревский, 1947; Кузьмина, 1959; Потапов, 1977, 1985), при всех различиях в датировках и определениях границ, сходятся на том, что это сравнительно молодая группа, формирование которой связано с прилегающими к Тихому океану территориями Азии и Северной Америки. Самые ранние остатки кавказского тетерева обнаружены в пещере Кударо-1 в Южной Осетии в ашельских отложениях, датированных примерно в 500 000 лет (Барышников, Черепанов, 1985; Потапов, 1985), а в более молодых слоях этой и других кавказских пещер находки данного вида становятся уже обычными (Бурчак-Абрамович, 1974). Важно заметить, что ископаемые остатки кавказского тетерева известны только в границах современного ареала или в непосредственной близости от них (Бурчак-Абрамович, 1974; Барышников, Черепанов, 1985). Ископаемые остатки ближайшего родственника данного вида – полевого тетерева (*Lururus tetrix*), также известны примерно со среднего плейстоцена (Janossy, 1975). Более ранние находки, с раннего до среднего плейстоцена, относят к ископаемому виду *Lururus partium*, который ближе к нынешнему полевому тетереву (Потапов, 1985). Этот предполагаемый предок полевого тетерева населял почти всю Европу, от Франции до Украины (Janossy, 1975).

Наиболее детально эволюция тетеревиных птиц в целом, и рода *Lururus* в частности, а также вероятные пути становления кавказского тетерева изложены в работах Р.Л. Потапова (1977, 1978, 1985). Автор предполагает западно-палеарктическое происхождение рода *Lururus* в позднем плиоцене, о чем, по его мнению, свидетельствуют как значительное разнообразие освоенных им здесь ландшафтов по сравнению с восточной Палеарктикой, так и наличие на Кавказе глубоко специализированного эндемичного вида. Автор считает, что время становления кавказского тетерева не должно быть более поздним, чем время обособления *L. partium*. Становление родоначальной формы всего рода, по мнению Р.Л. Потапова, происходило значительно севернее Карпат. В таком случае, предок кавказского тетерева мог попасть на Кавказ по Балканам и горам Малой Азии уже в раннем плейстоцене, т.е. около 700 тыс. лет назад. При этом указано, что предок кавказского тетерева должен был быть уже горной птицей, хотя и не такой специализированной, как рецетный вид. Маловероятность проникновения тетерева на Большой Кавказ через Предкавказье объясняется автором, помимо прочего, и отсутствием горного тетерева в горах Крыма.

Признавая аргументированность гипотез Р.Л.Потапова, есть основание для иных взглядов на вероятность путей становления и проникновения на Кавказ предковой формы тетерева, а также формирования собственно эндемичного кавказского вида. Так, бесследное прохождение обособившегося предка кавказского тетерева через всю горную часть восточ-

* Статья написана на основе ранее опубликованных материалов (Джамирзоев, 2004).

ной Европы и Малой Азии кажется маловероятным. По всей Европе, за исключением ее восточных окраин, Скандинавии и Англии, в настоящее время встречается форма *L. t. juniperorum*, слабо отличающаяся от номинальной (Потапов, 1987). Более того, у нее нет характерных для кавказского тетерева признаков специализации к горным условиям. Как отмечает Р.Л. Потапов (1978, 1987), крылья кавказского тетерева определенно приспособлены к преимущественно планирующему полету, чего нет у горных популяций полевого тетерева, живущих в аналогичных условиях на Балканах и в Альпах.

Распространение по всей горной части Европы всего лишь слабовыраженного подвида, не имеющего признаков «высокогорной птицы», не позволяет предполагать более раннее присутствие здесь какой-то специализированной горной формы, которая могла бы проникнуть через Малую Азию на Кавказ. В противном случае придется признать возможность эволюционного «рассасывания» уже сформировавшихся и, безусловно, генетически закрепленных особенностей горных популяций Европы из-за сохранения связи с основным ареалом вида.

Не в пользу проникновения тетерева на Кавказ через горы Южной Европы говорит и отсутствие рецентного вида в высокогорьях Тавра, сравнимых по высоте и физико-географическим условиям с Малым Кавказом. Если тетерев проникал на Кавказ через Малую Азию, он, несомненно, сохранился бы в этих достаточно обширных и высоких горах. Или же здесь, или в иных горных районах Турции, вне современного ареала рецентного вида, должны были быть обнаружены ископаемые остатки тетерева, о чем пока нам не известно.

Наличие на Кавказе эндемичного вида, по нашему мнению, не может быть аргументом в пользу западно-палеарктического происхождения рода *Lururus*. Отнесение Кавказа, или, по крайней мере, восточных окраин Большого и Малого Кавказа, к Западной Палеарктике весьма условно. Присутствие в Восточной Палеарктике, помимо номинативного, еще 5 подвидов (Потапов, 1985, 1987), более весомый аргумент в пользу восточно-палеарктического, или, по крайней мере, северо-палеарктического происхождения рода *Lururus*. Отчасти об этом свидетельствует и наличие наибольшего числа примитивных черт в окраске у лесостепной казахстанско-южносибирской формы *L. t. viridanus* (Потапов, 1985).

Заселение Западной Палеарктики предковой формой тетерева происходило с северо-востока еще в плиоцене. В середине его климат в регионе был довольно сходным с современным, но водосборный бассейн Каспийского моря был значительно меньше, а его площадь сильно сократилась. Каспий в это время отделился от Черного моря, а устье Волги находилось на широте Апшеронского полуострова (Квасов, 1975). Связующий коридор между Кавказом, Восточной Европой и Западной Сибирью сохранялся до начала Агчагыльской трансгрессии. Причиной подъема уровня Каспийского моря было, по-видимому, оледенение на дальнем севере Европы, что преградило путь рекам на север и направило их в сторону Каспия (Монин, 1979). Именно в это время, при первых сильных похолоданиях позднего плиоцена, предковая форма могла расширить свой ареал почти на весь европейский континент. Птицы, проникшие в горы Европы, не имели возможности продолжительной изоляции, поэтому предок тетерева не смог образовать специализированных альпийских форм в горах Южной и Восточной Европы.

Примерно в это же время (конец плиоцена) тетерев мог попасть и на Кавказ. Наиболее вероятный путь проникновения – через «молодые» лесные формации Западного и Центрального Предкавказья. Попад перед началом Агчагыльской трансгрессии Каспийского моря на Кавказ, предковая форма кавказского тетерева очень скоро оказалась изолированной от основного ареала Кумо-Манычским проливом как минимум на несколько десятков тысяч лет. Этого времени, с учетом дальнейшего проникновения тетерева в горы, вероятно, достаточно для образования специализированного вида.

Основные причины перемещения исходной кавказской популяции тетерева в горы следует искать в последующем потеплении и аридизации климата, что привело к обратному смещению растительных поясов. Уже в начале плейстоцена Главный кавказский хребет имел небольшую высоту, а на равнинах было жарко и сухо (Галушко, 1976). Равнины и предгорья Кавказа на достаточно длительное время оказались непригодными для обитания тетерева. Проникшие в горы птицы, в условиях изоляции как от исчезающих равнинных популяций Предкавказья, так и северных европейских, образовали специализированную энде-

мичную форму. В низких горах Крыма, куда потенциально могла проникнуть предковая форма, не было условий для формирования и закрепления сходного с кавказским высокогорного вида тетерева. В теплые межледниковья, как и в настоящее время, здесь исчезали березовые леса (Шлапаков и др., 1987), а трансформированные субальпийские луга сохранялись на небольших по площади безлесных горных плато (яйлах). На Малый Кавказ тетерев попал, уже будучи высокогорной птицей, приспособленной к обитанию в условиях достаточно влажного и холодного климата субальпики, в том числе и в летний период. Этим и объясняется отсутствие рецентного вида в более сухих и теплых горах Малой и Передней Азии. Аридные нагорья Восточной Турции или Ирана стали непреодолимым препятствием для дальнейшего расселения вида.

Таким образом, предположение о проникновении на Кавказ предка кавказского тетерева через горы Южной Европы и Малую Азию не подтверждено палеонтологическими или иными доказательствами. Отсутствие в настоящее время в горах Европы или в прошлом в высокогорьях Малой Азии специфических горных форм тетерева также говорит о маловероятности такого сценария расселения предковой формы. Биологически и географически более логичным и обоснованным представляется «предкавказский» путь заселения Большого Кавказа предковой формой кавказского тетерева. На Северный Кавказ предок рецентного вида мог проникнуть только после исчезновения Кума-Манычского пролива. Наиболее вероятное время – конец плиоцена (начало Агчагыльского века), когда начались первые похолодания. В этом случае предок тетерева мог заселить Предкавказье через начинавшие формироваться лесные сообщества.

Становление специализированной горной формы возможно только в условиях изоляции от основного ареала, что имело место сначала в Агчагыльское время, а позднее в Апшероне. Все низменные популяции предковой формы кавказского тетерева исчезли из Предкавказья уже в начале плейстоцена. В горы тетерев попал вследствие масштабных вертикальных смещений растительных поясов на Кавказе в конце плиоцена – начале плейстоцена. В невысоких горах Крыма становление и обитание такой горной формы невозможно в силу экологических условий. На Малый Кавказ тетерев проникал по субальпийскому поясу уже как горный вид. Дальнейшее расселение этой специализированной высокогорной формы было ограничено аридными нагорьями Малой и Передней Азии.

Литература

- Барышников Г.Ф., Черепанов Г.О. 1985. Птицы Большого Кавказа эпохи палеолита и мезолита // Орнитология. – Вып. 20. – М.: МГУ. – С. 139-160.
- Бурчак-Абрамович Н.И. 1974. Ископаемые птицы палеолитических стоянок Кавказа // Орнитология. – Вып. 11. – С. 329-333.
- Галушко А.И. 1976. Анализ флоры западной части Центрального Кавказа // Флора Северного Кавказа и вопросы ее истории. – Ставрополь. – С. 5-130.
- Дементьев Г.П. 1958. К вопросу об истории фауны птиц Советского Союза // Ученые записки МГУ. – Вып. 197. Орнитология. – С. 5-16.
- Джамирзоев Г.С. 2004. К вопросу о вероятных путях проникновения на Кавказ и истории формирования кавказского тетерева // Материалы 6-й международной конференции по биологическому разнообразию Кавказа. – Нальчик. – С. 99-102.
- Ильичев В.Д., Карташев Н.Н., Шилов И.А. 1982. Общая орнитология. – М.: Высшая школа. – 464 с.
- Квасов Д.Д. 1975. Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних водоемов Восточной Европы. – Л.: Наука. – 278 с.
- Кузьмина М.А. 1959. Распространение куриных и некоторые вопросы истории этого отряда // Труды института зоологии АН КазССР. – Том 10. – Алма-Ата. – С. 3-33.
- Кэрролл Р. 1993. Палеонтология и эволюция позвоночных. Т. 2. – М.: Мир. – 283 с.
- Монин А.С. 1979. История климата. – Л.: Гидрометиздат. – 407 с.
- Потапов Р.Л. 1977. Основные моменты эволюции семейства *Tetraonidae* // Тезисы докладов 7-й Всесоюзной орнитологической конференции. Часть 1. – Киев. – С. 22-24.
- Потапов Р.Л. 1978. Новые сведения о кавказском тетереве *Lururus mlokosiewiczi* // Труды ЗИН РАН. – Т. 76. – Л. – С. 24-35.

- Потапов Р.Л. 1985. Отряд Курообразные. Часть 2. // Фауна СССР. Птицы. – Т. 3. Вып. 1. – Л.: Наука. – 638 с.
- Потапов Р.Л. 1987. Отряд курообразные // Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. – Л.: Наука. – С. 7-260.
- Шлапаков П.И., Дулицкий А.И., Костина В.П., Тарина Н.А. 1987. Крымское заповедно-охотничье хозяйство // Заповедники СССР. Заповедники Украины и Молдавии. – М.: Мысль. – С. 210-225.
- Janossy D. 1975. Plio-Pleistocene bird remains from the Carpathian basin. 1. Galliformes // *Aquila*. – Vol. 82. № 4. – P. 13-36.
- Wetmore A. 1959. Birds of the Pleistocene in North America // *Smithsonian Misc. Coll.* – Vol.138. № 4. – P. 1-24.

TOWARD FORMATION OF ENDEMIC BLACK GROUSE SPECIES IN THE CAUCASUS

G.S. Dzhamirzoev

*Institute of biogeography and landscape ecology
(Makhachkala, Russia)*

On the basis of analysis of literary data a new attempt was made to reconstruct probable ways of penetration into the Caucasus and formation of the Caucasian Grouse (*Lyrurus mlokosiewiczi*). Development of this species is connected with cold seasons of Pleistocene. There is presented a critical analysis of the assumption that an ancestral form has penetrated into the region through Asia Minor. The high probability is proved of penetration of the Black Grouse to the Great Caucasus through boreal communities of Ciscaucasia in late Pliocene. The Black Grouse got to the mountains because of large-scale vertical shifts of vegetation belts in late Pliocene – early Pleistocene. To the Small Caucasus the Black Grouse penetrated along the subalpine belt already as a specialized mountainous species.

ОРНИТОФАУНИСТИЧЕСКАЯ ФЕНОПЕРИОДИЗАЦИЯ ГОДА НА ЮГО-ЗАПАДНОМ КОПЕТДАГЕ (ТУРКМЕНИСТАН)

С.А. Букреев, О.Д. Вепринцева

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва
sbukreev62@mail.ru

Введение

Свойственная птицам значительная сезонная динамика фауны и населения сильно усложняет работу по организации орнитологического мониторинга. В методическом плане возникает необходимость выбора и обоснования оптимальных сроков, обеспечивающих максимальную репрезентативность работ по слежению за теми или иными параметрами фауны и населения и получение информации, адекватно отражающей их сезонное состояние. Принятие за основу, как это априорно делается в большинстве случаев (см., например, Дулькейт, 1964; Дурнев, 1983; Крутовская, 1958; Реймерс, 1959; Филонов, 1978; Шукуров, 1986; Cordonnier, 1971; Jablonski, 1967), календарных сезонов (зима, весна, лето, осень) и даже более дробных временных интервалов (субсезонов), выделенных по климатическим или другим факторам, даёт слишком грубую привязку и может приводить к неправильным выводам. Границы изменений в орнитокомплексах могут не совпадать или смещаться по отношению к границам феноклиматических сезонов и субсезонов. Во многих случаях показано, например (краткий обзор работ см.: Цыбулин, 1985), что достоверная корреляция между изменениями температуры воздуха и основными сезонными явлениями в жизни птиц отсутствует.

Более объективным является подход к выделению сезонных аспектов и их границ, основанный на анализе степени неоднородности в различные периоды годового цикла (с использованием различных интегральных показателей сходства-различия) самих орнитокомплексов. Чаще всего при этом в качестве сравниваемого параметра используется население птиц. Подобные исследования проводились в различных районах лесной зоны умеренных широт (Козлов Н., 1985, 1988; Равкин Е., 1980, 1985; Равкин Е., Шадрин, 1977; Цыбулин, 1985 и др.), а также в горных лесах Юго-Западного Тянь-Шаня (Лебяжinskая, 2005, 2007). Для условий аридной зоны нам известна только одна работа такого рода (Козлов А., 1988), выполненная по птицам долин рек Мургаба и Теджена (Юго-Восточный Туркменистан). Однако, значительная трудоёмкость данного подхода, связанная с необходимостью проведения в течение хотя бы одного годового цикла непрерывных учётных работ со строгой периодичностью и на стационарных маршрутах, с использованием, как правило, материалов наблюдений только одного исполнителя, сильно затрудняет и сдерживает его широкое применение. Указанных трудностей можно избежать, используя при проведении орнитофенопериодизации года в качестве сравниваемого параметра не население, а видовой состав (фауну) птиц. Если при этом используются многолетние данные, то мы получим усреднённую картину, вполне отвечающую поставленным задачам, хотя и игнорирующую возможные межгодовые отличия в сроках наступления и окончания тех или иных сезонов.

Характеристика района работ

Юго-Западный Копетдаг расположен в юго-западной части Туркменистана на границе с Ираном в пределах Балканского велаята (бывшая Красноводская область). Данный физико-географический регион включает бассейн верхнего и среднего течения р. Сумбар и его основного притока – р. Чандыр. Территория туркменской части региона составляет около 4,1 тыс. км²; географические координаты: 38°05' – 38°35' с. ш. и 55°30' – 57°00' в. д. Отличия Юго-Западного Копетдага от остальных частей Копетдагских гор сводятся к преимущественно западному и юго-западному простиранию ведущих орографических элементов, которые защищают внутригорные районы с севера от вторжения холодных (зи-

мой) и сухих (летом) воздушных масс из Каракумов и, наоборот, не препятствуют переносу теплых и влажных воздушных масс со стороны Каспийского моря; к относительно меньшим абсолютным высотам; к более мягкому субтропическому климату и, как следствие – к лучшей обводненности гор и к более мезофильному характеру растительного покрова, проявляющемуся в его составе и структуре.

Рельеф Юго-Западного Копетдага среднегорный и низкогорный. Самые высокие вершины имеют высоту до 1900 м над ур. моря, основная же часть горных массивов региона поднимается до 1000-1600 м. Хребты к западу понижаются, переходя в опустыненные холмистые предгорья (адыры), имеющие абсолютные высоты 150-500 и занимающие в западной части региона, а также по окраинам внутригорных долин среднего течения Сумбара и Чандыра большие площади.

Копетдаг относится к зоне средиземноморской циркуляции и находится в северной части субтропического пояса с аридным климатическим режимом. Юго-Западный Копетдаг отличается более теплой зимой с меньшей вероятностью критических заморозков и с отсутствием устойчивого снежного покрова, более прохладным летом, большим количеством выпадаемых за год осадков, а также наличием, наряду с зимнее-весенним, также летнего пика их выпадения. Климатические условия позволяют относить эту территорию к району сухих субтропиков (Синёв, 1985).

На Юго-Западном Копетдаге, как и в других районах Средней Азии, хорошо выражены два периода – холодный и теплый. За начало холодного периода (зимы) принимают дату устойчивого перехода средней суточной температуры воздуха через $+5^{\circ}\text{C}$ при понижении температуры, за окончание его – переход через $+5^{\circ}\text{C}$ при повышении. В нашем регионе¹¹ холодный период продолжается всего около 1,5 месяцев – примерно с начала января по середину февраля (Синёв и др., 1986). В зимнее время погода неустойчивая, с оттепелями, часто без снежного покрова. Снежный покров более или менее продолжительное время (от нескольких дней до нескольких недель) сохраняется только в горах, начиная с 1000-1200 м над ур. моря. Самый холодный месяц – январь – характеризуется средней температурой воздуха $+4,2^{\circ}\text{C}$ (Бабаев, Дурдыев, 1982). Абсолютные минимумы температуры по годам колеблются от $-4,3^{\circ}\text{C}$ до -20°C (вероятность зим с таким похолоданием равна 2%), средний абсолютный минимум равен -11°C (Синёв, 1985). Лето сухое и жаркое, его началом считается переход температуры через $+20^{\circ}\text{C}$. Продолжительность летнего периода составляет около 4,5 месяцев (примерно с середины мая по конец сентября). Самый жаркий месяц – июль – имеет среднюю температуру $+28,7^{\circ}\text{C}$, максимальная превышает $+40^{\circ}\text{C}$.

В растительном покрове региона представлены полупустынные (полынно-эфмероидные и солянковые), степные (пырейно-разнотравные и ковыльно-пырейно-типчаковые), кустарниковые и лесные формации. Древесно-кустарниковая растительность представлена равнинными долинно-пойменными лесами (тугаями), аридными листовыми редколесьями (шибляк), неморальными горно-склоновыми и горно-долинными листовыми лесами, можжевельниковыми (арчовыми) редколесьями. В долинах рек и на некоторых участках предгорий распространена растительность культурного ландшафта (поливные и богарные поля, сады, виноградники, парковые насаждения населенных пунктов и т.п.).

Материал и методика

В качестве временной дискретности нами принят полумесячный «порог неразличимости» (термин С. М. Цыбулина, 1985), понимаемый как отрезок времени, в пределах которого фауна птиц условно считается неизменной. Исходные данные по сезонной динамике фауны птиц Юго-Западного Копетдага (насчитывающей 276 видов – Букреев, 1995; Приложение) основаны, главным образом, на собственных наблюдениях в 1984 и 1986-93 гг., но с привлечением также и всех известных литературных и опросных сведений по этому региону. Эти материалы и сделанные на основе их анализа выводы репрезентативны для высот от 200 до 1000 м над ур. моря, занимающих основную часть территории Юго-Западного Копетдага. Хотя, вероятнее всего, и на более высоких участках (до 2000 м) сро-

¹¹ Все показатели приводятся по данным метеостанции Кара-Кала (312 м над ур. моря).

ки орнитофеносезонов не будут отличаться от полученных, за исключением, может быть, только ранневесенних и позднеосенних аспектов, когда незначительные отличия в сроках могут проявиться.

В качестве меры сходства нами использован индекс Чекановского-Сьеренсена. По мнению многих авторов (обзор см. у Ю. А. Песенко, 1982), этот индекс наиболее адекватно описывает сходство сравниваемых видовых списков и, кроме того, сравнительно прост в вычислении и очень часто используется в различных фаунистических и биогеографических работах. Было также показано (Шадрина, 1987), что при классификации населения птиц указанный индекс даёт вполне сходные результаты со многими другими широко используемыми индексами сходства и, в частности, с индексом Жаккара, применявшимся в работах по сезонной периодизации населения птиц всеми указанными выше авторами, что делает правомочным сравнение наших выводов с выводами, полученными этими авторами в других регионах.

Чтобы учесть регулярность пребывания вида в том или ином полумесяце в разные годы, нами был введён коэффициент встречаемости (K_v), отражающий относительную вероятность встречи вида в данном временном интервале, по сравнению с другими полумесячными интервалами, по трёхбалльной условно принятой шкале: $K_v = 1,0$ – для видов, нормально встречающихся в данном полумесяце; $K_v = 0,5$ – для видов, нерегулярно наблюдающихся в разные годы в данном полумесяце, или же присутствующих в это время в очень незначительном, сравнительно с другими календарными периодами, количестве (естественно, что при этом в расчет принимаются только годы, когда вид вообще присутствовал в фауне региона); $K_v = 0,1$ – в случае, если вид в данном полумесячном интервале, по сравнению с другими интервалами, встречается спорадически (случайно). Данный приём, хотя и страдающий некоторой приблизительностью (несущей определенную меру субъективизма) при оценке относительной вероятности встречи вида в то или иное время, особенно в случаях, когда общее число его наблюдений незначительно, всё же позволяет при объединении многолетних данных хоть как-то учитывать и делать поправку на «флуктуации» сезонной встречаемости в разные годы (вызванные, например, погодно-климатическими или трофическими особенностями отдельных лет), а также на случайные встречи вида в нехарактерные для него сезоны.

Введённый нами коэффициент встречаемости в данном случае при анализе фауны аналогичен используемому при анализе населения птиц понятию «относительное обилие», под которым в общем виде понимается доля отдельного вида в общем числе особей всех видов, или же выражается число особей вида относительно других видов, чаще всего с использованием балльных оценок (Песенко, 1982). В самом деле, если относительная вероятность встреч разных видов в данном полумесяце одинакова, то одинакова и их «доля» в формировании состава фауны этого полумесяца, изменение же вероятности приводит к пропорциональному изменению и этой «доли» относительно «доли» других видов. Поэтому при сравнении сезонных выборок фаун мы использовали индекс Чекановского-Сьеренсена, расширенный для количественных данных по форме « f » (Песенко, 1982), определяющей общность сравниваемых вариантов на основе произведения относительных обилий по каждому виду. Итоговая формула имеет вид:

$$I_{csf} = \frac{2 \sum_i K_{vij} K_{vik}}{\sum_i K_{vij}^2 + \sum_i K_{vik}^2}$$

Полученная матрица попарных индексов сходства всех полумесячных вариантов фауны птиц была подвергнута кластерному анализу методом среднего присоединения (Песенко, 1982) с учетом того, чтобы естественная последовательность месяцев в году не нарушалась. Итоговая дендрограмма сезонной орнитофаунистической периодизации года изображена на рис. 1.

Результаты и обсуждение

На дендрограмме хорошо видно, что весь год, в первую очередь, разбивается на два достаточно выраженных крупных класса сезонов: осенне-зимний (с октября по март) и весенне-летний (с апреля по сентябрь), продолжительность которых оказалась одинаковой. Такое разбиение года обусловлено и совпадает со сроками весеннего появления и осеннего

отлёта основного количества местных перелётно-гнездящихся видов (присутствие их в фауне региона определяет основную специфику весенне-летнего класса), с одной стороны, и со сроками появления и отлёта основного количества прилётно-зимующих видов (определяющих основную специфику осенне-зимнего класса) – с другой.

Можно также заметить, что в целом связи между вариантами полумесячных фаун и их групп внутри весенне-летнего класса более сильные и находятся на более высоких уровнях значений индексов сходства, чем внутри осенне-зимнего класса. При движении вверх по дендрограмме сначала от осенне-зимнего ствола ответвляется класс вариант интенсивного осеннего пролёта (октябрь), затем класс ранневесеннего пролёта (март), и уже на более высоком уровне начинает ветвиться весенне-летний ствол. При дальнейшем движении к вершине дендрограммы мы наблюдаем, в целом, аналогичную картину: развилки веток весенне-летнего ствола лежат выше (т.е. имеют более высокий уровень сходства), чем на осенне-зимнем стволе. Всё это объясняется тем, что межгодовые отличия в составе фауны перелётно-гнездящихся птиц менее значимы, а сроки её пребывания в регионе более стабильные в разные годы и более выровненные у разных входящих в неё видов, чем в случае с фауной прилётно-зимующих птиц.

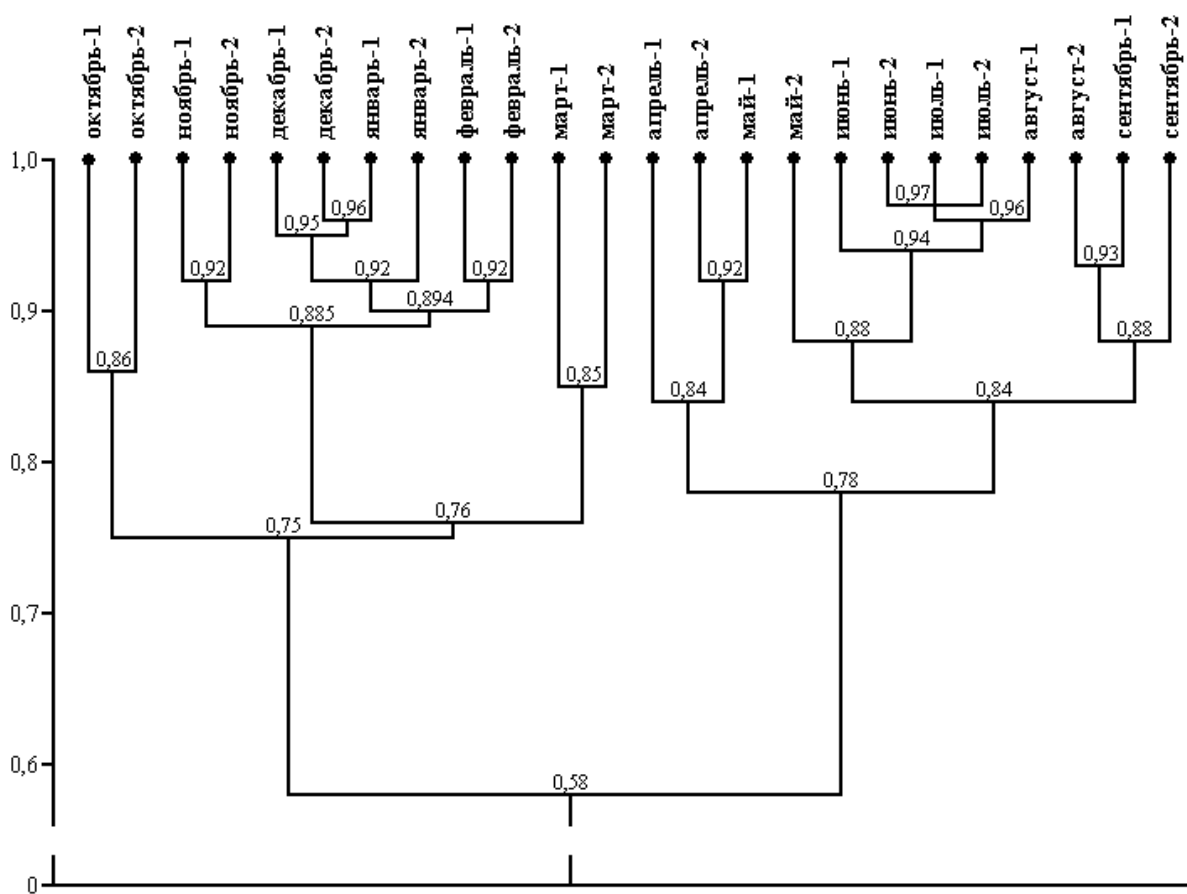


Рис. 1. Дендрограмма сходства полумесячных вариант фауны птиц Юго-Западного Копетдага.

Внутри осенне-зимнего и весенне-летнего классов сезонов выделяются классы периодов относительной стабилизации фауны, условным критерием выделения которых может служить значение показателей индексов сходства фаунистических вариантов на уровне не ниже 0,9. Всего в году имеется 6 таких классов, охватывающих в общей сложности 17 полумесячных интервалов, а весь год на этом уровне сходства в итоге делится на 13 классов, внутренне агрегированных в разной степени сложности. При понижении допустимого значения общего индекса сходства всех входящих в класс вариант до 0,85 выделяются 7 классов, до 0,8 – 5, а до 0,75 – только 3, что делает уже нецелесообразным использование последнего уровня для целей классификации.

В итоге мы приняли следующий принцип классификации и типологию выделяемых классов. При значениях индексов сходства всех вариант внутри класса не ниже 0,8 выделяются фаунистические аспекты. Каждый аспект может состоять из одного сезона или включать в себя несколько. В последнем случае выделение внутри аспекта сезонов производится при условии и до тех пор, пока на следующих шагах разделения дендрограммы хотя бы один из выделяемых классов имеет индекс сходства входящих в него вариант от 0,85 (включительно) до 0,9. Число полумесячных вариант в выделяемом сезоне должно быть не меньше двух. Если выделяются классы из одиночных проб, то они объединяются в один сезон с наиболее сходным по фауне классом. Если сезон включает в себя три и более полумесячных вариант фауны, то внутри него могут выделяться периоды, сходство вариант внутри которых должно быть не ниже 0,9, при этом допускается выделение периодов, представляющих из себя и моновариантные классы. Дальнейшая дифференциация периодов на основе показателей сходства фауны уже нецелесообразна, но в случае необходимости (например, чтобы схема периодизации учитывала такие реально существующие сезонные изменения в жизни птиц, которые на общем составе региональной фауны отражаются незначительно) её можно проводить, базируясь на сходстве полумесячных вариант населения птиц внутри выделенных по фаунистическому критерию периодов.

В результате классификации, проведённой описанным выше способом, нами получена следующая схема сезонной периодизации состава орнитофауны (орнитофенопериодизации) на Юго-Западном Копетдаге.

1. Ранневесенний аспект. Выделяется уже на третьем шаге разделения дендрограммы. Состоит всего из одного сезона.

1.1. Ранневесенний сезон (начало весеннего пролёта, появления местных перелётно-гнездящихся видов и начало гнездования оседлых видов на фоне сохранения значительной части фауны зимующих птиц) – первая и вторая половины марта.

В этом сезоне нормально встречается 163 вида птиц. Начинается пролёт у многих водоплавающих и околоводных птиц, степного орла, чернобрюхого и белобрюхого рябков, черноголовой и желтоголовой трясогузок, тонкоклювой и тростниковой камышевок, садовой славки, малой мухоловки, лугового чекана, обыкновенной горихвостки, варакушки, чижа. Появляются первые перелётно-гнездящиеся виды; черный коршун, змееяд, орел-карлик, стервятник, чеглок, степная пустельга, малый зуек, обыкновенная кукушка, сплюшка, чёрный и белобрюхий стрижи, угод, деревенская ласточка, малый жаворонок, полевой конек, серая и белоусая славки, черноголовый чекан, плешанка, чёрная каменка, синий и пёстрый каменные дрозды. В основной своей массе покидают зимовки тетеревиный, обыкновенный канюк, чибис, грач, зарянка, чернозобый дрозд, белобровик, певчий дрозд, обыкновенная зеленушка, обыкновенный дубонос, тростниковая овсянка.

2. Весенний аспект. Выделяется на четвёртом шаге разделения дендрограммы. Состоит также из одного сезона, включающего в себя два периода.

2.1. Весенний сезон (массового весеннего пролёта и прилёта на фоне начала гнездования многих видов) – охватывает весь апрель и первую половину мая. Всего в этом сезоне встречаются 220 видов птиц.

2.1.1. Период массового весеннего пролёта и прилёта (первая половина апреля).

Продолжается пролёт большинства указанных выше птиц и начинается ещё у около 30 новых, среди которых малая выпь, рыжая цапля, ходулочник, фифи, перевозчик, круглоносый плавунчик, береговая ласточка, жёлтая трясогузка, соловьиный сверчок, индийская камышевка, славка-завирушка, пеночки весничка и желтобрюхая и др. В то же время у некоторых видов (большой баклан, серый гусь, чирок-свистунок, шилохвость, широконоска, степной орел, садовая славка, чиж и др.) в течение этого периода весенний пролёт уже завершается. В районах гнездования появляются тювик, перепел, сизоворонка, золотистая шурка, скальная ласточка, ворон, индийский жаворонок, туркестанская камышевка, певчая и горная славки, иранская пеночка, южный соловей, индийский воробей, скальная овсянка. Полностью завершается исчезновение чисто зимней фауны – покидают места зимовок последние серые жаворонки, луговые коньки, обыкновенные и корольковые выюры.

2.1.2. Период продолжения и окончания массового весеннего пролёта, завершения формирования фауны гнездящихся птиц и массового гнездования (вторая половина апреля – первая половина мая).

Продолжается пролёт 53 транзитно-мигрирующих видов, к которым присоединяются еще 22 новых, в т. ч. коростель, кулик-воробей, белощёкая и малая крачки, зелёная щурка, обыкновенный жулан, камышевки садовая, барсучок и дроздовидная, обыкновенный соловей, обыкновенная чечевица и др. Прилетают последние оставшиеся перелётно-гнездящиеся виды (обыкновенная горлица, обыкновенный козодой, рыжехвостый жулан, чернолобый сорокопут, обыкновенная иволга, розовый скворец, южная бормотушка, бледная пересмешка, серая мухоловка, тугайный соловей, короткопалый воробей, желчная овсянка), с появлением которых полностью завершается процесс формирования местной фауны гнездящихся птиц (можно отметить, что, за исключением иволги, это происходит уже во второй половине апреля). Наконец, в течение этого периода исчезают последние «следы» зимней фауны (представленные, вероятнее всего, уже пролётными особями) – серый сорокопут, белая трясогузка, бекас, водяной пастушок, болотный лунь, могильник, криква, полевой лунь, свиристель, широкохвостая камышевка.

3. Летний аспект (вторая половина мая – конец сентября). При поступательном дихотомическом разделении дендрограммы этот аспект вычленяется на четвёртом шаге одновременно с предыдущим, с которым они вместе составляют весенне-летний «ствол» дендрограммы. В пределах летнего аспекта выделяются два сезона.

3.1. Летний сезон (завершения гнездования и вылета молодых) – со второй половины мая по первую половину августа. В этом сезоне зарегистрировано нормальное пребывание 155 видов птиц. Сезон делится на несколько периодов.

3.1.1. Период позднего гнездования на фоне, завершения весеннего пролёта (вторая половина мая).

В это время приступают к размножению последние наиболее поздно гнездящиеся виды местной авифауны, а у многих птиц с более ранними сроками гнездования птенцы уже покидают гнёзда и начинаются вторые циклы размножения. Наряду с этим, ещё продолжается пролёт 27 видов, отсутствующих в местной гнездовой фауне, из которых у 20, т. е. у подавляющего большинства, в течение этого периода он и заканчивается (в качестве характерных таких мигрантов можно указать квакву, серую цаплю, круглоногого плавунчика, зелёную щурку, береговую ласточку, индийскую, садовую, тростниковую и дроздовидную камышевок, славку-завирушку, обыкновенную чечевицу). В дальнейшем продолжает встречаться только небольшое количество пролётно-летующих видов, но пролёт у них выраженного характера уже не носит. Можно добавить, что сходная картина довольно поздних для юга сроков окончания весенней миграции получена и при наблюдениях за ночным пролётом птиц в аридных и горных районах Средней Азии, в т. ч. в предгорьях Центрального Копетдага: вплоть до конца мая в последнем районе пролёт разных видов регистрировался в 90-95% ночей, а уже в начале июня в ночных перемещениях участвовали преимущественно только чёрные стрижи (Дольник, Большаков, 1985).

В течение июня – первой половины августа наблюдается период летней стабилизации фауны. На общерегиональном уровне её значительных структурных перестроек в это время не происходит. Вместе с тем, в течение этого периода происходит существенный перелом в гнездовой жизни птиц, связанный с массовым вылетом из гнёзд молодых и началом послегнездовых кочёвок. Этот переход хорошо проявляется при анализе динамики населения птиц, когда становится заметной разница между птичьим населением первой и второй половины лета, что было показано во всех регионах, где такие работы проводились (Козлов А., 1988; Козлов Н., 1985, 1988; Равкин Е., 1985; Цыбулин, 1985). Эти же отличия проявляются и при анализе динамики фауны на уровне узко локализованных районов или отдельных типов местообитаний.

Для проведения границ внутри периода летней стабилизации фауны нами использованы данные по динамике в эти сроки населения птиц в центральной части долины среднего течения р. Сумбар (табл., рис. 2), с привлечением для их правильной интерпретации наблюдений за гнездованием видов как на этом, так и на сопредельных с ним участках.

Летняя динамика населения птиц (особей/км²)
в центральной части долины р. Сумбар возле пос. Кара-Кала

Вид	Месяц (I – первая, II – вторая половина)				
	Июнь		Июль		Август
	I	II	I	II	I
Большой баклан	0	0	8,5	0	0
Малая выпь	1,4	0	0,3	0	0
Рыжая цапля	0,7	0,002	0	0	0
Черный аист	0	0	0,1	0	0
Чирок-свистунок	1,7	0	0	0	0
Черный коршун	0,4	0,1	0,008	0,2	0,007
*Тювик	0,2	0,4	0	0	0,9
*Курганник	0,8	0,7	0,5	0,4	0,8
Змееяд	0	0	0	0	0,1
Орел-карлик	0	0	0	0	0,1
Стервятник	0	0,05	0,04	0,002	0,2
Черный гриф	0	0	0	0	0,2
Белоголовый сип	0,06	0	0	0	0
*Чеглок	0,1	0,3	0,2	1,0	0,5
*Обыкновенная пустельга	0,03	1,1	0	0,5	1,1
Кеклик	0	0,8	0	0	0
*Турач	11	8,7	11	9,6	16
*Фазан	1,3	0,7	0,4	0	1,0
Перепел	0	0	0	0	2,3
*Малый зуёк	2,2	2,7	0,3	0,7	1,0
Черныш	0	2,2	0,7	0,8	1,3
Перевозчик	0	0	0	1,0	4,5
Луговая тиркушка	0,9	0	0	0	0
Малая крачка	0	0,3	0	0	0
*Чернобрюхий рябок	1,1	0	0,3	0,5	0,2
*Сизый голубь	3,5	7,8	20	27	6,9
*Обыкновенная горлица	34	25	55	63	76
Малая горлица	0	0	0	0	1,1
*Обыкновенная кукушка	5,8	1,4	2,0	2,7	7,9
*Домовый сыч	2,8	2,8	3,6	3,1	1,7
Белобрюхий стриж	0,1	0	0,4	0,3	0,6
Черный стриж	0,3	0,07	0,01	0	0,01
*Сизоворонка	14	15	15	12	20
*Золотистая щурка	1,9	12	20	16	23
*Удод	7,5	14	11	2,9	3,4
Деревенская ласточка	6,8	42	13	8,9	1,6
*Хохлатый жаворонок	309	301	262	161	194
Малый жаворонок	0,5	0	0	0	0
*Степной жаворонок	18	2,1	2,3	0	0
*Полевой конёк	7,1	4,1	3,5	3,0	0
Маскированная трясогузка	17	25	22	9,8	10
Рыжехвостый жулан	0	0	0,7	6,0	2,0
Обыкновенный жулан	0,4	0	0	0	0
Чернолобый сорокопуд	1,7	0,3	0	2,9	1,3
Обыкновенная иволга	1,2	0,5	0,8	0,1	0
Обыкновенный скворец	3,8	0	0,7	0	0
Розовый скворец	0,3	0	8,1	0,6	122

Вид		Месяц (I – первая, II – вторая половина)				
		Июнь		Июль		Август
		I	II	I	II	I
*Сорока		16	13	7,4	13	13
*Галка		10	0	0	0	24
Черная ворона		0,3	0	0	0	0
Серая ворона		3,2	0,8	0,1	1,2	0,4
Ворон		0	0,3	0,4	0,1	0,3
Садовая камышевка		0	0	0	0	3,1
*Туркестанская камышевка		13	8,4	14	9,5	4,8
*Бледная пересмешка		79	151	113	107	82
Черноголовая славка		0	0	0	0,2	0
*Серая славка		15	15	13	18	2,5
*Белоусая славка		130	146	97	132	82
Певчая славка		0	1,1	0	0	0
Скотоцера		0,5	2,5	4,6	3,0	0
*Черноголовый чекан		23	19	20	32	84
*Черный чекан		1,8	0	0	0,2	0
Черношейная каменка		0	0,5	1,0	2,5	1,8
*Плясунья		67	30	27	38	17
*Тугайный соловей		25	62	43	54	45
*Южный соловей		9,3	8,5	9,5	9,6	4,8
*Черный дрозд		0,9	1,6	3,9	7,9	2,9
*Большая синица		0	1,4	0	0	0
*Серая синица		17	30	15	22	23
Большой скалистый поползень		0	0,3	0,5	0	0
*Индийский воробей		382	489	669	807	1974
Черногрудый воробей		0	17	0	3,4	0
Полевой воробей		85	84	157	365	450
Зяблик		0	0	0	0,4	0
Седоголовый щегол		16	74	70	205	26
Коноплянка		5,8	7,8	1,4	0	2,5
Буланый вьюрок		10	21	70	40	51
*Просянка		19	5,3	0	0	0
*Желчная овсянка		85	54	21	22	18
Общая плотность		1471	1715	1820	2227	3414
Плотность гнездящихся видов	абс.	1313	1434	1460	1576	2731
	%	89,3	83,6	80,2	70,8	80,0
Протяженность учетных маршрутов, км	основных	21,6	21,4	21,9	21,9	20,6
	дополнительных	11,0	1,9	4,3	0,9	1,0
Индексы сходства всего населения птиц (верхний правый угол) и населения гнездящихся видов (нижний левый угол)						
Июнь – I		–	0,82	0,73	0,61	0,44
Июнь – II		0,85	–	0,81	0,69	0,48
Июль – I		0,76	0,84	–	0,80	0,59
Июль – II		0,69	0,77	0,87	–	0,66
Август – I		0,47	0,52	0,61	0,65	–

Примечание. Для определения плотности населения использована методика маршрутного учета птиц на нефиксированной учётной полосе с последующим раздельным пересчётом полученных данных на площадь по средним групповым дальностям обнаружения (Равкин Ю., 1967; Равкин Ю., Доброхотов, 1963). Учёты проводились в июне–июле 1987, августе 1988 и августе 1992 гг. на стационарных, строго фиксированных маршрутах в пяти основных выде-

ленных типах местообитаний птиц долины (прирусовая пойма с естественной древесно-кустарниковой растительностью, полынно-эфемерово-солянковая полупустыня, поливные поля и огороды, сады, виноградники). Средняя плотность для подавляющего большинства видов рассчитывалась на «объединённый квадратный километр» долины, а для птиц-парителей (чёрный коршун, курганник, змееяд, орёл-карлик, стервятник, чёрный гриф, белоголовый сип, белобрюхий и чёрный стрижи) – пропорционально протяжённости маршрутов в разных типах местообитаний. На основных маршрутах учитывались все виды птиц, на дополнительных – только редкие или не встреченные во время основных учётов. Звёздочкой помечены виды, гнездящиеся на обследованном участке. Расчет сходства населения птиц производился по индексу Чекановского-Сьеренсена для количественных данных в форме «а» (Песенко, 1982).

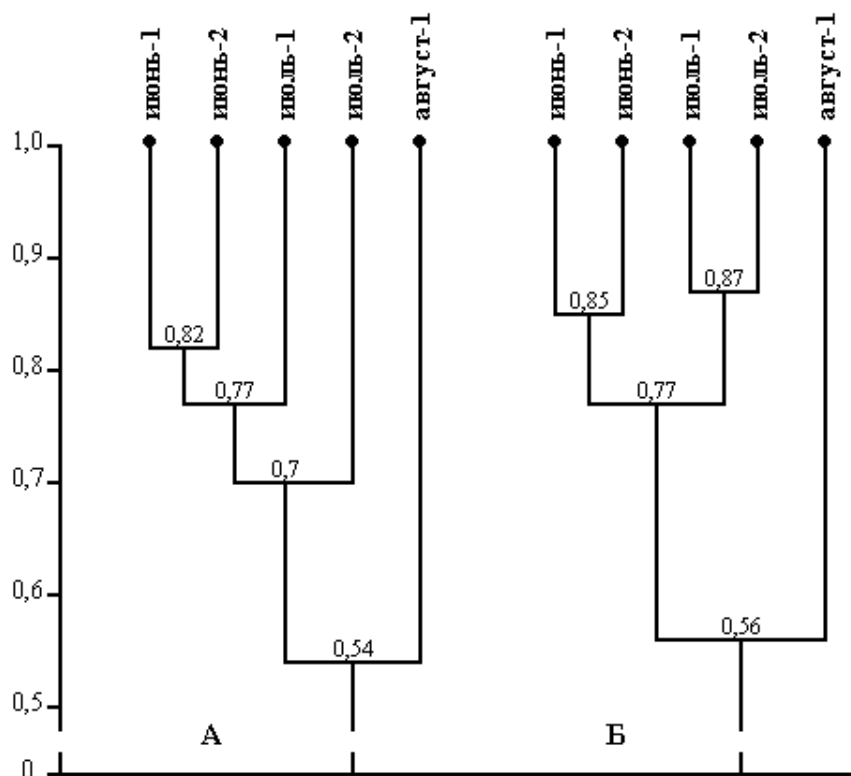


Рис. 2. Дендрограммы сходства летнего населения птиц центральной части долины среднего течения р. Сумбар (построенные на основе индексов Чекановского-Сьеренсена методом среднего присоединения): А – всё население птиц, Б – население гнездящихся на обследованном участке видов.

Оказалось, что максимальное сходство обнаруживает население птиц первой и второй половины июня, в дальнейшем сходство поступательно уменьшается, но при этом каждая следующая полумесячная варианта населения имеет больший уровень сходства с предыдущей, чем с последующей, поэтому других обособленных групп вариант на дендрограмме не выделяется (рис.2, А). Такой характер уменьшения сходства, в первую очередь, объясняется прогрессирующим в течение этого времени вторжением видов из сопредельных территорий и других типов местообитаний, о чём свидетельствует общее снижение в населении птиц обследованного участка доли гнездящихся здесь видов с 89,3% в первой половине июня до 70,8% во второй половине июля (табл.). Наблюдавшееся увеличение этого показателя в первой половине августа единственно связано со встречей на маршруте большого скопления индийских воробьев, если же сделать поправку на эту явно локальную флуктуацию, то доля гнездящихся видов ещё упадёт до 55-60%.

Изменения в летнем населении только гнездящихся видов выражены в меньшей степени, чем при рассмотрении всей авифауны. Однако картина этих изменений имеет другой

вид (рис. 2, Б). Во-первых, более существенны отличия населения первой половины августа от всех остальных вариантов. Во-вторых, на втором шаге разделения обособляются в отдельные группы июньские и июльские варианты населения, сохраняя всё же значительный уровень сходства между этими двумя группами. Объясняется это тем, что в июле изменения в населении гнездящихся видов по сравнению с июнем связаны с местными послегнездовыми кочёвками птиц, которые приводят к многократному уменьшению или увеличению численности отдельных видов, но практически никак не сказываются на изменении самого видового состава. В первой половине августа структурные перестройки более глубокие, т. к. кочёвки приобретают более широкий размах, постепенно переходя в осенний отлёт, поэтому численность отдельных видов может изменяться многократно, а исходное видовое разнообразие гнездившихся на участке птиц обедняется.

В силу всего вышесказанного об особенностях летней динамики населения птиц, нами были выделены следующие три периода, сменяющие друг друга на общем фоне летней стабилизации фауны птиц:

3.1.2. *Период относительной стабилизации летнего населения и вылета молодых (июнь).*

3.1.3. *Период местных послегнездовых кочёвок (июль).*

3.1.4. *Период широких кочёвок и начала отлёта местных гнездящихся птиц* (первая половина августа). В этот же период появляются и первые осенние транзитные мигранты: довольно регулярно – садовая камышевка, иногда – обыкновенный жулан, малая мухоловка, желтобрюхая пеночка, пустынная каменка.

3.2. Позднелетне-раннеосенний сезон (отлёта местных гнездящихся видов и начала пролёта транзитных мигрантов) – со второй половины августа по конец сентября.

Наряду с местными гнездящимися и летующими птицами, снова начинают появляться пролётные виды, поэтому общее видовое разнообразие птиц, регулярно присутствующих в этом сезоне, возрастает до 163. Сезон состоит из двух периодов.

3.2.1. *Период прилёта и пролёта ранних мигрантов на фоне сохранения ещё практически в полном составе местной фауны гнездящихся птиц* (вторая половина августа – первая половина сентября).

В этом периоде начинается и протекает основной пролёт у 26 транзитных мигрантов, среди которых фифи, круглоносый плавунчик, большая горлица, вертишейка, индийская, садовая, болотная и тростниковая камышевки, славки садовая и завирушка, пеночки весничка и желтобрюхая, малая мухоловка, луговой чекан, обыкновенная чечевица и др. Кроме этого появляются ещё 7 видов (болотный лунь, краквя, серая цапля, вальдшнеп, луговой конёк, белая трясогузка и широкохвостая камышевка), являющиеся уже представителями фауны зимующих птиц. Местная фауна перелётно-гнездящихся видов, несмотря на начавшийся массовый отлёт птиц, в целом в этом периоде присутствует ещё практически в полном составе, однако уже к его концу из региона полностью или в основной своей массе исчезают представители 16 местных видов, в т.ч. малый зуек, чёрный стриж, чернолобый сорокопуд, розовый скворец, туркестанская камышевка, бледная пересмешка, певчая славка, черноголовый чекан, тугайный и южный соловьи, желчная овсянка и др.; численность подавляющего большинства других перелётно-гнездящихся птиц, в связи с начавшимся их отлётом, также сильно снижается.

3.2.2. *Период массового отлёта на зимовки перелётно-гнездящихся видов и завершения волны пролёта раннеосенних мигрантов* (вторая половина сентября).

В течение этого периода отлетают на зимовку ещё 15 местных видов (тювик, сплюшка, белобрюхий стриж, сизоворонка, удод, иволга, белоусая славка, каменка-плешанка, чёрная каменка и др.), что в сумме с предыдущим периодом составляет уже больше половины видового состава перелётно-гнездящихся птиц. Изменения в авифауне пролётных видов не очень значительны: количество мигрантов, по сравнению с предыдущим периодом, с одной стороны, возрастает всего на 8 новых видов (рыжая цапля, трескунок, зелёная шурка, береговая ласточка, варакушка и др.), а с другой – одновременно уменьшается на 7 видов, уже закончивших свой пролёт (каспийский зуёк, круглоносый плавунчик, болотная и дроздовидная камышевки и др.); к концу этого периода полностью заканчивается основной пролёт ещё у 9 раннеосенних мигрантов (фифи, вертишейка, тростниковая и садовая камышевки, луговой чекан, обыкновенный соловей и др.). Продолжают прибывать зимующие виды, в т.ч. появляются свистунок, могильник, водяной пастушок, полевой лунь.

4. Осенний аспект. Выделяется уже на втором шаге деления дендрограммы, что свидетельствует, по нашему мнению, не столько о его очень значительных фаунистических отличиях (специфичных только для этого и отсутствующих в летнем и зимнем аспектах видов – всего 4), сколько о смещении в это время представителей летней и зимней фауны, при начавшемся некотором доминировании последних. Образно выражаясь, это уже не летний аспект, но ещё и не зимний (в этом отношении он аналогичен ранневесеннему аспекту). Состоит всего из одного сезона, который на периоды не делится.

4.1. Осенний сезон (интенсивного осеннего пролёта) – октябрь.

В этом сезоне нормально встречаются представители 152 видов. О значительной внутренней гетерогенности и динамичности состава фауны этого сезона, как проявлении его промежуточного характера в процессе смены летней фауны на зимнюю, говорит достаточно низкий индекс сходства (0,86) между двумя составляющими его фауну полумесячными вариантами. Наблюдается пролёт у 36 видов транзитных мигрантов, 17 из которых в этом сезоне появляются впервые (кваква, малая выпь, серый гусь, степной орёл, лысуха, клинтух, тонкоклювая камышевка, чиж и др.). В течение октября исчезают из региона 22 гнездящихся здесь вида (в т. ч. чёрный коршун, змеяед, орёл-карлик, стервятник, чеглок, перепел, обыкновенная горлица, кукушка, золотистая щурка, скальная и деревенская ласточки, полевой конёк, рыжехвостый жулан, серая славка, серая мухоловка, синий каменный дрозд, индийский воробей, скальная овсянка и др.; многие из этих видов представлены в это время, скорее всего, уже перелётными особями более северных популяций), что практически полностью завершает процесс распада местной фауны перелётно-гнездящихся птиц. Одновременно с этим появляются 20 новых прилётно-зимующих видов (малая поганка, большая белая цапля, тетеревиный, дербник, чибис, бекас, серый жаворонок, серый сорокопуд, грач, зарянка, чернозобый дрозд, выюрок, обыкновенная зеленушка, обыкновенный дубонос, тростниковая овсянка и др.), в результате чего представленность этой группы достигает почти 62% (32 вида) от её общего состава в рассматриваемом регионе. Таким образом, в фауне осеннего сезона позднепролётные и зимующие виды в целом начинают доминировать над перелётно-гнездящимися и раннепролётными. В заключение можно добавить для сравнения, что период наиболее интенсивного, как по общей численности мигрантов, так и по встречаемости различных экологических групп птиц, осеннего пролёта в предгорьях Центрального Копетдага приходится также на октябрь (Эминов, Сапармуратов, 1986).

5. Зимний аспект (начало ноября – конец февраля). Выделяется на третьем шаге деления дендрограммы, одновременно с ранневесенним аспектом. Характеризуется абсолютным преобладанием в орнитофауне зимующих видов. Всего в указанные сроки зарегистрировано относительно регулярное пребывание 146 видов птиц. Состоит из двух сезонов.

5.1. Предзимний сезон (завершения осеннего пролёта и одновременно – полного становления фауны зимующих птиц) – ноябрь.

В ноябре ещё продолжается пролёт 15 видов, в т. ч. у 14 из них в течение этого же месяца он полностью завершается; одними из последних пролетают серый гусь, большая и малая выпь, рыжая цапля, белобрюхий рябок, тонкоклювая камышевка, малая мухоловка, обыкновенная горихвостка и некоторые другие птицы. Отлетают на зимовку и последние оставшиеся виды, представляющие местную фауну перелётно-гнездящихся птиц. Параллельно с этим продолжает расти количество зимующих видов, увеличившееся на 10 новых представителей (зимняк, обыкновенный канюк, свистель, лесная завирушка, красноспинная горихвостка, певчий дрозд, обыкновенная овсянка и др.), с появлением которых практически полностью завершается формирование состава авифауны зимующих в регионе видов.

5.2. Зимний сезон – охватывает промежуток с начала декабря по конец февраля. Делится на два периода.

5.2.1. Период относительной зимней стабилизации фауны птиц (первая половина декабря – вторая половина января).

5.2.2. Период начала ранневесенних кочёвок и слабого весеннего пролёта на фоне сохранения в полном составе фауны зимующих видов (февраль).

В фауне снова начинают встречаться пролётные виды, но возможность появления большинства из них в это время носит ещё нерегулярный характер, поэтому они наблюдаются не каждый год. Нормальным следует считать начало пролёта в этом периоде лишь у

единичных видов (серый гусь, красноголовая чернеть, погоныш, озёрная чайка, клинтух). Появляются и первые представители местных перелётно-гнездящихся видов, среди которых чёрный аист, двупятнистый жаворонок, горная трясогузка. В то же время в составе фауны зимующих птиц изменения очень незначительны и сводятся к исчезновению некоторых относительно редких видов, в целом же заметного процесса отлёта птиц со своих зимовок и распада зимней фауны ещё не наблюдается.

Резюмируя всё вышеизложенное, можно отметить, что сезонные перестройки в орнитофауне складываются из сочетания нескольких процессов, протекающих в следующие сроки:

- весенне-пролётные явления у транзитных видов выражены на Юго-Западном Копетдаге со второй половины февраля по первую половину июня, но, в основном, пролёт проходит с начала марта по конец мая;
- формирование состава фауны местных перелётно-гнездящихся видов начинается уже во второй половине февраля и активизируется с начала марта, окончательно же указанная фауна полностью сформировывается только к началу мая;
- распад фауны перелётно-гнездящихся видов, связанный с их отлётом к местам зимовок, происходит с первой половины сентября по конец октября;
- осенний пролёт транзитных мигрирующих видов протекает с первой половины августа по середину декабря, в основном же – с середины августа по конец ноября;
- первые виды прилётно-зимующих птиц появляются уже во второй половине августа, завершается же процесс практически полного формирования их фауны к концу ноября;
- распад фауны прилётно-зимующих видов начинается в марте и заканчивается только в первой половине мая.

Хорошо видно (рис.3), что сроки многих сезонных явлений сильно перекрываются, порождая тем самым гетерогенность структуры орнитофауны в течение большей части годового цикла и достаточно большое количество её сезонных аспектов. Вместе с тем, отсюда и относительная размытость границ сезонов и периодов, их плавный переход один в другой (например, индексы сходства у любых соседних полумесячных вариантов авифауны не бывают ниже 0,84).

Всего нами выделено в годовом цикле 7 вполне хорошо обособленных орнитофаунистических сезонов, которые делятся на 13 периодов. Для сравнения укажем, что в Подмосковье (Равкин Е., 1985) при анализе сезонной динамики населения птиц (которое является гораздо более динамичным образованием, чем фауна) с недельным «порогом неразличимости» было выделено 11 периодов (т. е. для фауны их количество было бы ещё меньшим). Для населения птиц новосибирского Академгородка (Цыбулин, 1985) и города Новосибирска (Козлов Н., 1988) было выделено 6, а для долин Теджена и Мургаба в юго-восточном Туркменистане (Козлов А., 1988) абсолютно по той же методике – уже 10 сезонных аспектов (которые большей частью по своему рангу соответствуют сезонам в нашей классификации). И.П. Лебязинская (2005) в среднегорьях Юго-Западного Тянь-Шаня выделила 11 сезонных аспектов населения птиц мелколиственных лесов и 10 сезонных аспектов населения птиц широколиственных лесов. И хотя наши и приведённые выше литературные данные получены с использованием разных показателей (мы анализировали фауну, вышеперечисленные авторы – население птиц) и несколько отличных методик их обработки (нами в качестве меры сходства использован индекс Чекановского-Сьеренсена, другими авторами – индекс Жаккара), мы всё же считаем, что выявленная картина упрощения от южных районов к северным характера сезонной орнитофенопериодизации, проявляющаяся в уменьшении количества выделяющихся в годовом цикле различных орнитофенологических отрезков, вполне объективна и представляет из себя географическую закономерность.

Представляется интересным также сравнить полученное нами орнитофаунистическое деление года с особенностями его феноклиматического деления (рис.4). Для сравнения нами использована схема феноклиматической периодизации на Юго-Западном Копетдаге, полученная И.Е. Синёвым, В.В. Кулибабой и Н.И. Забелиной (1986) по результатам обработки метеорологических данных фоновой метеостанции Кара-Кала почти за полувековой период, а также собственных пятилетних наблюдений за фенологией растительности. Основные феносезоны года ими были выделены на основе общепринятых термических критериев – ус-

тойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через $+5^{\circ}\text{C}$ и $+20^{\circ}\text{C}$ в сторону повышения или понижения. Методика выделения границ субсезонов заключалась в определении влияния основных метеорологических факторов на фенологические явления в растительности. Для удобства сравнения и приведения разных схем деления года к единой мерности, мы «усреднили» границы феноклиматических сезонов и субсезонов до границ ближайших календарных полумесячных интервалов.

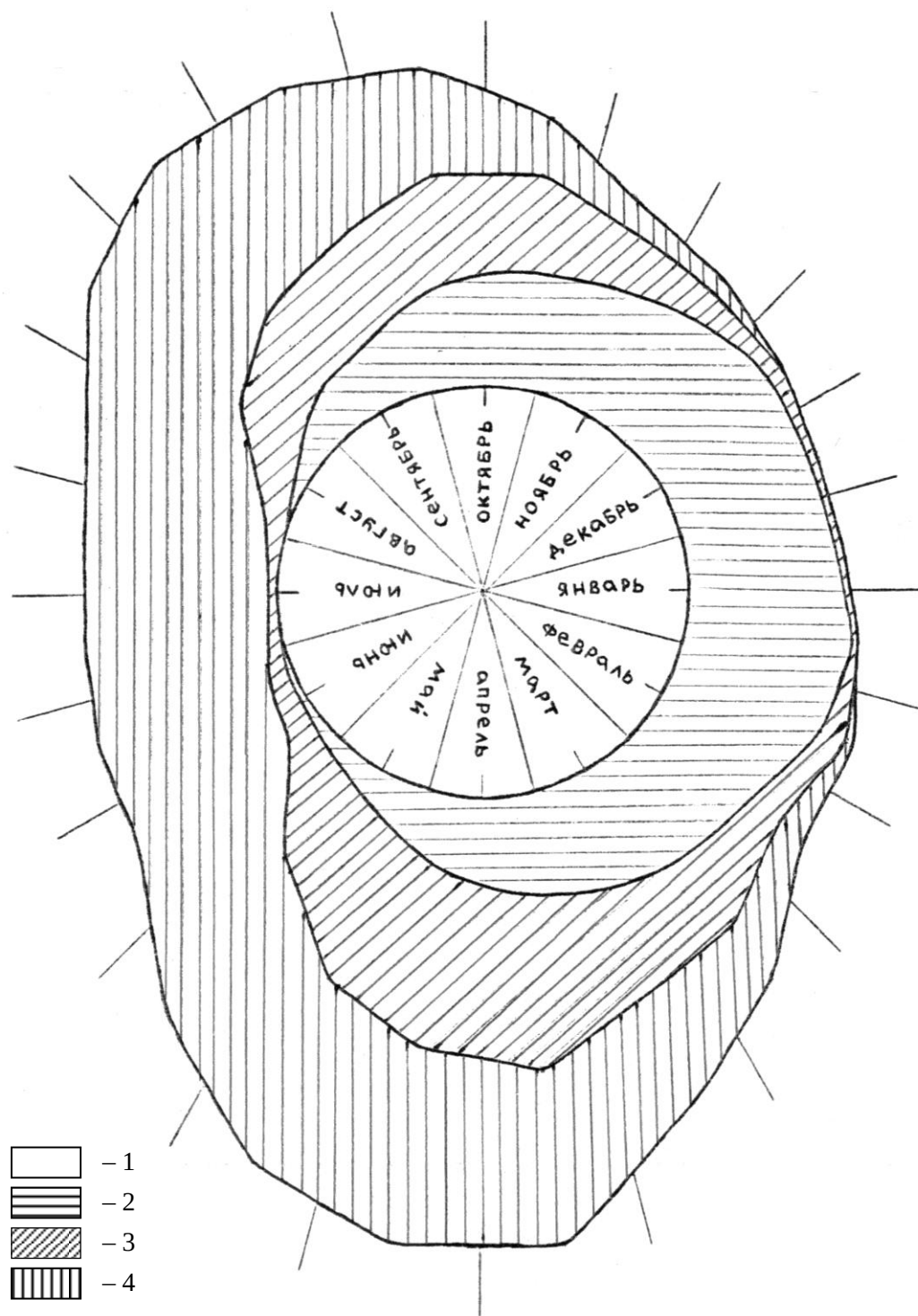


Рис. 3. Сезонная динамика видового разнообразия птиц на Юго-Западном Копетдаге (1 мм радиуса равен двум видам).

1 – оседлые виды (внутренний круг), 2 – прилётно-зимующие, 3 – пролётные, 4 – перелётно-гнездящиеся.

Можно отметить, что налицо определённая согласованность в ритмике двух рассматриваемых периодизаций: 7 из 10 границ феноклиматического деления совпадают с какими-нибудь границами орнитофаунистического деления (последнее является в целом несколько более дробным). Особенно велико совпадение в периоды с марта по середину мая и с середины сентября по конец ноября, т. е. когда все рассматриваемые природные процессы отличаются наибольшей динамичностью и выраженностью однонаправленных изменений (например, из графика, помещённого в цитированной выше работе, видно, что практически в эти же сроки происходит изменение в сторону повышения и понижения, соответственно, нормы среднесуточных температур воздуха, а в промежутках между ними – стабилизация этого показателя). Именно в эти периоды динамика фауны максимально связана и во многом обуславливается ходом погодно-климатических процессов.

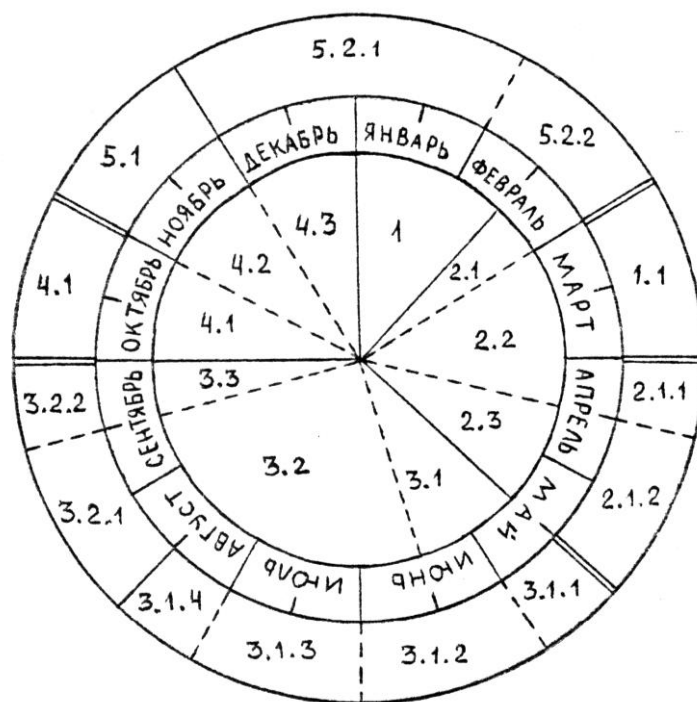


Рис. 4. Границы орнитофаунистических и феноклиматических сезонов на Юго-Западном Копетдаге.

Феноклиматическое деление (по: Синев и др., 1986) (внутренний круг; границы сезонов обозначены сплошными линиями, границы субсезонов – пунктирными): 1 – зима; 2 – весна, в т. ч. 2.1 – предвегетационная весна, 2.2 – зелёная весна, 2.3 – предлетье; 3 – лето, в т. ч. 3.1 – начало лета, 3.2 – разгар лета, 3.3 – конец лета; 4 – осень, в т. ч. 4.1 – первоосень, 4.2 – «золотая» осень, 4.3 – глубокая осень.

Орнитофаунистическое деление (внешний круг; двойные линии – границы аспектов фауны, сплошные – сезонов, пунктирные – периодов): 1 – ранневесенний аспект, 1.1 – ранневесенний сезон; 2 – весенний аспект, 2.1 – весенний сезон, 2.1.1 – период массового весеннего пролёта и прилёта, 2.1.2 – период продолжения массового пролёта на фоне гнездования местных птиц; 3 – летний аспект, 3.1 – летний сезон, 3.1.1 – период позднего гнездования на фоне завершения весеннего пролёта, 3.1.2 – период относительной стабилизации летнего населения и вылета молодых, 3.1.3 – период местных послегнездовых кочёвок, 3.1.4 – период широких кочёвок и начала отлёта местных видов, 3.2 – позднелетне-раннеосенний сезон, 3.2.1 – период пролёта ранних мигрантов на фоне сохранения ещё в полном составе местной гнездовой фауны, 3.2.2 – период массового отлёта местных перелётно-гнездящихся видов и завершения волны пролёта раннеосенних мигрантов; 4 – осенний аспект, 4.1 – осенний сезон (интенсивного осеннего пролёта); 5 – зимний аспект, 5.1 – предзимний сезон (завершения осеннего пролёта и полного становления зимующей фауны), 5.2 – зимний сезон (абсолютного преобладания зимующих видов), 5.2.1 – период относительной зимней стабилизации фауны, 5.2.2 – период начала ранневесенних кочёвок и слабого весеннего пролёта.

Однако, несмотря на согласованность ритмики, не всегда совпадают границы одинакового ранга. Наибольшее ранговое совпадение наблюдается на уровне границ феноклиматических сезонов и орнитофаунистических аспектов. Феновесна включает в себя ранневесенний и весенний аспекты орнитофауны, а границы наступления летнего и осеннего аспектов полностью совпадают с границами аналогичных феноклиматических сезонов. Фактически, несовпадение на этом уровне наблюдается только на границе осени и зимы (разница в сроках довольно значительна и составляет 2 месяца).

Наблюдаемое полумесячное отставание ранневесеннего орнитоаспекта от начала феновесны, впрочем, так же, как и опережающее наступление зимнего орнитоаспекта по сравнению с началом фенозимы, вполне закономерны. Ведь для сроков прилёта и отлёта отдельных видов большое значение имеет не только достижение определённого среднесуточного термического режима, но и, в меньшей степени, возможность неблагоприятных отклонений от него. Неустойчивость погоды ранней весной отодвигает сроки прилёта, а осенью первые холодные вторжения, наоборот, ускоряют отлёт птиц, что в целом можно рассматривать как своеобразную экологическую адаптацию последних к указанным неблагоприятным особенностям природных условий. Запаздывание весеннего аспекта населения птиц по отношению к общему развитию природы отмечено также для Западной Сибири (Цыбулин, 1985) и Юго-Восточного Туркменистана (Козлов А., 1988).

Сравнительно маленький осенний аспект орнитофауны и раннее наступление зимнего в нашем случае объясняется также тем, что сроки начала появления на Юго-Западном Копетдаге прилётно-зимующих видов довольно ранние, и ближе к зиме доля этой группы в фауне неуклонно растёт, что всё более сближает осенние варианты орнитофауны с зимними. В то же время фауна пролётных видов более динамична, одни виды в разные периоды пролёта сменяются другими, что уменьшает сходство между осенними вариантами фауны. Определённое значение, возможно, имеет и относительно более слабая изученность осенней, и особенно позднеосенней, орнитофауны (например, зарегистрированное количество видов, встречающихся в нашем регионе только или преимущественно на пролёте, весной составляет 78, а осенью – только 53, т. е. почти в 1,5 раза меньше). При увеличении списка осенних мигрантов, а также расширении данных по срокам их пролёта можно ожидать и некоторое расширение границ осеннего орнитоаспекта за счёт зимнего.

Совпадение границ высокого ранга говорит о том, что смена сезонных аспектов орнитофауны отражает её глубокие структурные перестройки, связанные, в первую очередь, с годичным ходом погодно-климатических и детерминированных ими других природных процессов. Границы орнитофеносезонов и периодов хуже согласуются (особенно для летнего и зимнего аспектов) с границами аналогичных таксонов феноклиматической периодизации (субсезонов), т. к. они уже больше зависят от эндогенных процессов в самой орнитофауне (от соотношения сроков пролёта, прилёта, отлёта и гнездования у разных видов). Однако и на этом уровне некоторая синхронность в периодизациях проявилась: период продолжения массового весеннего пролёта на фоне массового гнездования местных видов совпадает с предлетьем; период массового отлёта гнездящихся видов и завершения волны пролёта раннеосенних мигрантов совпадает с концом фенолета; предзимний орнитосезон, характеризующийся завершением осеннего пролёта на фоне окончательного становления фауны зимующих птиц, совпадает с «золотой» осенью; начало периода относительной зимней стабилизации орнитофауны совпадает с началом глубокой осени.

Заключение

Сезонные перестройки в орнитофауне складываются из сочетания следующих процессов: весенне- и осенне-пролетные явления у транзитно-мигрирующих видов; формирование фауны местных перелётно-гнездящихся птиц; распад этой фауны, связанный с отлетом на зимовку после завершения репродуктивного периода; формирование и распад фауны прилётно-зимующих видов. На Юго-Западном Копетдаге сроки всех этих процессов сильно перекрываются. Это порождает гетерогенность структуры авифауны на протяжении большей части годового цикла. Проведенный кластерный анализ индексов сходства полумесячных вариантов фауны птиц выявил большое количество фенохронологических интервалов в годовом цикле, с одной стороны, и относительную размытость границ этих интервалов и плав-

ные переходы между ними, с другой. В орнитофенологической периодизации года на Юго-Западном Копетдаге выделяется 5 авифаунистических аспектов (ранневесенний, весенний, летний, осенний и зимний), 7 сезонов и 10 периодов, которые необходимо учитывать при планировании и проведении практических мероприятий и исследовательских работ, в том числе по программе орнитологического мониторинга.

При сравнении полученной нами схемы орнитофенопериодизации года с аналогичными схемами по другим регионам (Подмосковье, г. Новосибирск, Юго-Восточный Туркменистан, Юго-Западный Тянь-Шань) выявлена картина упрощения от южных районов к северным характера сезонной периодизации, проявляющаяся в уменьшении количества выделяющихся в годовом цикле различных орнитофенологических отрезков, что можно рассматривать как географическую закономерность.

Сравнение орнитофаунистического и феноклиматического деления года на Юго-Западном Копетдаге показало определенную согласованность в ритмике (сроках наступления различных фаз) этих периодизаций, особенно хорошо выраженную в периоды с марта по середину мая и с середины сентября по конец ноября, т.е. когда все рассматриваемые природные процессы отличаются наибольшей динамичностью. Именно в эти сроки динамика фауны максимально связана и во многом обуславливается ходом погодно-климатических процессов. Наибольшее ранговое совпадение наблюдается на уровне границ феноклиматических сезонов и орнитофаунистических аспектов. Совпадение границ высокого ранга говорит о том, что смена сезонных аспектов орнитофауны отражает её глубокие структурные перестройки, связанные, в первую очередь, с годичным ходом погодно-климатических и детерминированных ими других природных процессов. Границы орнитофеносезонов и периодов хуже согласуются (особенно для летнего и зимнего аспектов) с границами аналогичных таксонов феноклиматической периодизации (субсезонов), т. к. они уже больше зависят от эндогенных процессов в самой орнитофауне (от соотношения сроков пролёта, прилёта, отлёта и гнездования у разных видов).

Приложение

Сезонная (по полумесячным интервалам) встречаемость птиц на Юго-Западном Копетдаге

Вид	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Малая поганка <i>Podiceps ruficollis</i>					■						■	■
Черношейная поганка <i>Podiceps nigricollis</i>				■							■	■
Красношейная поганка <i>Podiceps auritus</i>				■								
Серошекая поганка <i>Podiceps grisegena</i>										■		■
Большая поганка <i>Podiceps cristatus</i>		■										
Розовый пеликан* <i>Pelecanus onocrotalus</i>			■	■							■	
Большой баклан <i>Phalacrocorax carbo</i>			■	■			■					■
Большая выпь <i>Botaurus stellaris</i>											■	
Малая выпь <i>Ixobrychus minutus</i>				■	■	■	■			■	■	
Кваква <i>Nycticorax nycticorax</i>			■	■	■					■		
Желтая цапля <i>Ardeola ralloides</i>				■	■	■						
Египетская цапля <i>Bubulcus ibis</i>				■	■	■						
Большая белая цапля <i>Egretta alba</i>		■	■	■	■	■				■	■	
Малая белая цапля <i>Egretta garzetta</i>	■	■	■	■	■	■				■	■	
Серая цапля <i>Ardea cinerea</i>	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
Рыжая цапля <i>Ardea purpurea</i>				■	■	■			■	■	■	
Колпица <i>Platalea leucorodia</i>					■	■						
Каравайка <i>Plegadis falcinellus</i>				■	■							
Белый аист <i>Ciconia ciconia</i>				■	■	■	■	■	■	■		
Черный аист <i>Ciconia nigra</i>		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Фламинго <i>Phoenicopterus roseus</i>					■							
Серый гусь <i>Anser anser</i>		■	■	■						■	■	
Пискулька <i>Anser erythropus</i>	■											

Вид	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Лебедь (до вида не определен) <i>Cygnus sp.</i>												
Огарь <i>Tadorna ferruginea</i>												
Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>												
Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i>												
Свиязь <i>Anas penelope</i>												
Шилохвость <i>Anas acuta</i>												
Чирок-трескунок <i>Anas querquedula</i>												
Широконоска <i>Anas clypeata</i>												
Красноголовая чернеть <i>Aythya ferina</i>												
Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i>												
Большой крохаль <i>Mergus merganser</i>												
Скопа <i>Pandion haliaetus</i>												
Черный коршун <i>Milvus migrans</i>												
Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>												
Степной лунь <i>Circus macrourus</i>												
Луговой лунь <i>Circus pygargus</i>												
Камышовый лунь <i>Circus aeruginosus</i>												
Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>												
Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>												
Тювик <i>Accipiter badius</i>												
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>												
Курганник <i>Buteo rufinus</i>												
Обыкновенный канюк <i>Buteo buteo</i>												
Змееяд <i>Circaetus gallicus</i>												
Орел-карлик <i>Hieraaetus pennatus</i>												
Ястребиный орел <i>Hieraaetus fasciatus</i>												
Степной орел <i>Aquila rapax</i>												
Большой подорлик <i>Aquila clanga</i>												
Могильник <i>Aquila heliaca</i>												
Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>												
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>												
Бородач <i>Gypaetus barbatus</i>												
Стервятник <i>Neophron percnopterus</i>												
Черный гриф <i>Aegypius monachus</i>												
Белоголовый сип <i>Gyps fulvus</i>												
Балобан <i>Falco cherrug</i>												
Рыжеголовый сокол <i>Falco peregrinoides</i>												
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>												
Чеглок <i>Falco subbuteo</i>												
Дербник <i>Falco columbarius</i>												
Степная пустельга <i>Falco naumanni</i>												
Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>												
Каспийский улар <i>Tetraogallus caspius</i>												
Кеклик <i>Alectoris chukar</i>												
Пустынная куропатка <i>Ammoperdix griseogularis</i>												
Турач <i>Francolinus francolinus</i>												
Перепел <i>Coturnix coturnix</i>												
Фазан <i>Phasianus colchicus</i>												
Серый журавль <i>Grus grus</i>												
Пастушок <i>Rallus aquaticus</i>												
Погоныш <i>Porzana porzana</i>												
Малый погоныш <i>Porzana parva</i>												
Погоныш-крошка <i>Porzana pusilla</i>												
Коростель <i>Crex crex</i>												
Камышница <i>Gallinula chloropus</i>												
Лысуха <i>Fulica atra</i>												

Вид	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Дрофа* <i>Otis tarda</i>												
Стрепет* <i>Tetrax tetrax</i>												
Дрофа-красотка* <i>Chlamydotis undulata</i>												
Авдотка <i>Burhinus oedicnemus</i>												
Малый зуек <i>Charadrius dubius</i>												
Толстоклювый зуек <i>Charadrius leschenaultii</i>												
Каспийский зуек <i>Charadrius asiaticus</i>												
Чибис <i>Vanellus vanellus</i>												
Белохвостая пигалица <i>Vanellorchettusia leucura</i>												
Ходулочник <i>Himantopus himantopus</i>												
Черныш <i>Tringa ochropus</i>												
Фифи <i>Tringa glareola</i>												
Большой улит <i>Tringa nebularia</i>												
Травник <i>Tringa totanus</i>												
Щеголь <i>Tringa erythropus</i>												
Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>												
Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>												
Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>												
Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>												
Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>												
Чернозобик <i>Calidris alpina</i>												
Гаршнеп <i>Limnocryptes minimus</i>												
Бекас <i>Gallinago gallinago</i>												
Дупель <i>Gallinago media</i>												
Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>												
Луговая тиркушка <i>Glareola pratincta</i>												
Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i>												
Морской голубок <i>Larus genei</i>												
Восточная клуша <i>Larus heuglini</i>												
Сизая чайка <i>Larus canus</i>												
Белошекая крачка <i>Chlidonias hybrida</i>												
Речная крачка <i>Sterna hirundo</i>												
Малая крачка <i>Sterna albifrons</i>												
Чернобрюхий рябок <i>Pterocles orientalis</i>												
Белобрюхий рябок <i>Pterocles alchata</i>												
Вяхрь <i>Columba palumbus</i>												
Клинтух <i>Columba oenas</i>												
Сизый голубь <i>Columba livia</i>												
Кольчатая горлица <i>Streptopelia decaocto</i>												
Обыкновенная горлица <i>Streptopelia turtur</i>												
Большая горлица <i>Streptopelia orientalis</i>												
Малая горлица <i>Streptopelia senegalensis</i>												
Обыкновенная кукушка <i>Cuculus canorus</i>												
Филин <i>Bubo bubo</i>												
Ушастая сова <i>Asio otus</i>												
Болотная сова <i>Asio flammeus</i>												
Сплюшка <i>Otus scops</i>												
Домовый сыч <i>Athene noctua</i>												
Серая неясыть <i>Strix aluco</i>												
Обыкновенный козодой <i>Caprimulgus europaeus</i>												
Малый стриж <i>Apus affinis</i>												
Черный стриж <i>Apus apus</i>												
Белобрюхий стриж <i>Apus melba</i>												
Сизоворонка <i>Coracias garrulus</i>												
Обыкновенный зимородок <i>Alcedo atthis</i>												
Золотистая щурка <i>Merops apiaster</i>												

Вид	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Зеленая шурка <i>Merops superciliosus</i>												
Удод <i>Upupa epops</i>												
Вертишейка <i>Jynx torquilla</i>												
Зеленый дятел <i>Picus viridis</i>												
Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>												
Береговая ласточка <i>Riparia riparia</i>												
Скальная ласточка <i>Ptyonoprogne rupestris</i>												
Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i>												
Воронок <i>Delichon urbica</i>												
Пустынный жаворонок <i>Ammomanes deserti</i>												
Хохлатый жаворонок <i>Galerida cristata</i>												
Малый жаворонок <i>Calandrella cinerea</i>												
Серый жаворонок <i>Calandrella rufescens</i>												
Степной жаворонок <i>Melanocorypha calandra</i>												
Двупятнистый жаворонок <i>Melanocorypha bimaculata</i>												
Белокрылый жаворонок <i>Melanocorypha leucoptera</i>												
Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>												
Лесной жаворонок <i>Lullula arborea</i>												
Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>												
Индийский жаворонок <i>Alauda gulgula</i>												
Полевой конек <i>Anthus campestris</i>												
Луговой конек <i>Anthus pratensis</i>												
Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>												
Черноголовая трясогузка <i>Motacilla feldegg</i>												
Желтоголовая трясогузка <i>Motacilla citreola</i>												
Горная трясогузка <i>Motacilla cinerea</i>												
Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>												
Маскированная трясогузка <i>Motacilla personata</i>												
Рыжехвостый жулан <i>Lanius isabellinus</i>												
Обыкновенный жулан <i>Lanius collurio</i>												
Длиннохвостый сорокопут* <i>Lanius schach</i>												
Чернолобый сорокопут <i>Lanius minor</i>												
Серый сорокопут <i>Lanius excubitor</i>												
Обыкновенная иволга <i>Oriolus oriolus</i>												
Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i>												
Розовый скворец <i>Sturnus roseus</i>												
Обыкновенная майна <i>Acridotheres tristis</i>												
Сорока <i>Pica pica</i>												
Клушица <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>												
Галка <i>Corvus monedula</i>												
Грач <i>Corvus frugilegus</i>												
Черная ворона <i>Corvus corone</i>												
Серая ворона <i>Corvus cornix</i>												
Ворон <i>Corvus corax</i>												
Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i>												
Крапивник <i>Troglodytes troglodytes</i>												
Лесная завирушка <i>Prunella modularis</i>												
Широкохвостая камышевка <i>Cettia cetti</i>												
Соловьиный сверчок <i>Locustella luscinioides</i>												
Тонкоклювая камышевка <i>Luscinola melanopogon</i>												
Камышевка-барсучок <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>												
Индийская камышевка <i>Acrocephalus agricola</i>												
Садовая камышевка <i>Acrocephalus dumetorum</i>												
Болотная камышевка <i>Acrocephalus palustris</i>												
Тростниковая камышевка <i>Acrocephalus scirpaceus</i>												
Туркестанская камышевка <i>Acrocephalus stentoreus</i>												

Вид	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Дроздовидная камышевка <i>Acrocephalus arundinaceus</i>												
Южная бормотушка <i>Hippolais rama</i>												
Бледная пересмешка <i>Hippolais pallida</i>												
Ястребиная славка <i>Sylvia nisoria</i>												
Певчая славка <i>Sylvia hortensis</i>												
Черноголовая славка <i>Sylvia atricapilla</i>												
Садовая славка <i>Sylvia borin</i>												
Серая славка <i>Sylvia communis</i>												
Славка-завирушка <i>Sylvia curruca</i>												
Горная славка <i>Sylvia althaea</i>												
Белоусая славка <i>Sylvia mystacea</i>												
Пустынная славка <i>Sylvia nana</i>												
Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>												
Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>												
Иранская пеночка* <i>Phylloscopus neglectus</i>												
Желтобрюхая пеночка <i>Phylloscopus nitidus</i>												
Скотоцерка <i>Scotocerca inquieta</i>												
Желтоголовый королек <i>Regulus regulus</i>												
Мухоловка-белошейка <i>Ficedula albicollis</i>												
Малая мухоловка <i>Ficedula parva</i>												
Серая мухоловка <i>Muscicapa striata</i>												
Луговой чекан <i>Saxicola rubetra</i>												
Черноголовый чекан <i>Saxicola torquata</i>												
Черный чекан <i>Saxicola carpata</i>												
Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>												
Каменка-пleshанка <i>Oenanthe pleschanka</i>												
Испанская каменка* <i>Oenanthe hispanica</i>												
Чёрная каменка <i>Oenanthe picata</i>												
Черношейная каменка <i>Oenanthe finschii</i>												
Пустынная каменка <i>Oenanthe deserti</i>												
Каменка-плясунья <i>Oenanthe isabellina</i>												
Пестрый каменный дрозд* <i>Monticola saxatilis</i>												
Синий каменный дрозд <i>Monticola solitarius</i>												
Тугайный соловей <i>Cercotrichas galactotes</i>												
Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>												
Горихвостка-чернушка <i>Phoenicurus ochruros</i>												
Красноспинная горихвостка <i>Phoenicurus erythronotus</i>												
Зарянка <i>Erithacus rubecula</i>												
Южный соловей <i>Luscinia megarhynchos</i>												
Обыкновенный соловей <i>Luscinia luscinia</i>												
Варакушка <i>Luscinia svecica</i>												
Чернозобый дрозд <i>Turdus atrogularis</i>												
Рябинник <i>Turdus pilaris</i>												
Белозобый дрозд <i>Turdus torquatus</i>												
Черный дрозд <i>Turdus merula</i>												
Белобровик <i>Turdus iliacus</i>												
Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i>												
Деряба <i>Turdus viscivorus</i>												
Длиннохвостая синица <i>Aegithalos caudatus</i>												
Тростниковый ремез <i>Remiz macronyx</i>												
Московка <i>Parus ater</i>												
Обыкновенная лазоревка <i>Parus caeruleus</i>												
Большая синица <i>Parus major</i>												
Серая синица <i>Parus cinereus</i>												
Большой скалистый поползень <i>Sitta tephronota</i>												
Стенолаз <i>Tichodroma muraria</i>												

Вид	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>												
Индийский воробей <i>Passer indicus</i>												
Черногрудый воробей <i>Passer hispaniolensis</i>												
Полевой воробей <i>Passer montanus</i>												
Каменный воробей <i>Petronia petronia</i>												
Короткопалый воробей <i>Carpospiza brachydactyla</i>												
Зяблик <i>Fringilla coelebs</i>												
Вьюрок <i>Fringilla montifringilla</i>												
Корольковый вьюрок <i>Serinus pusillus</i>												
Обыкновенная зеленушка <i>Chloris chloris</i>												
Чиж <i>Spinus spinus</i>												
Черноголовый щегол <i>Carduelis carduelis</i>												
Седоголовый щегол <i>Carduelis caniceps</i>												
Коноплянка <i>Acanthis cannabina</i>												
Горная чечетка <i>Acanthis flavirostris</i>												
Пустынный снегирь* <i>Bucanetes githagineus</i>												
Буланный вьюрок <i>Rhodospiza obsoleta</i>												
Обыкновенная чечевица <i>Carpodacus erythrinus</i>												
Обыкновенный дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i>												
Арчовый дубонос <i>Mycerobas carnipes</i>												
Просянка <i>Emberiza calandra</i>												
Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i>												
Белошапочная овсянка <i>Emberiza leucocephala</i>												
Горная овсянка <i>Emberiza cia</i>												
Тростниковая овсянка <i>Emberiza schoeniclus</i>												
Садовая овсянка* <i>Emberiza hortulana</i>												
Скальная овсянка <i>Emberiza buehanani</i>												
Черноголовая овсянка <i>Emberiza melanocephala</i>												
Желчная овсянка <i>Emberiza bruniceps</i>												

■ – 1 ■ – 2 ▨ – 3

Примечание:

1 – вид нормально встречается в данном полумесячном интервале ($K_v = 1,0$); **2** – вид в данном полумесяце, по сравнению с другими календарными периодами (в те годы, когда он присутствует в фауне региона), встречается нерегулярно или в очень незначительном количестве ($K_v = 0,5$); **3** – вид в данном полумесяце, по сравнению с другими календарными периодами, встречается спорадически ($K_v = 0,1$).

Звёздочкой обозначены виды, сезонная встречаемость которых, в связи с отсутствием или недостаточностью конкретных сведений по Юго-Западному Копетдагу, охарактеризована по материалам из сопредельных территорий (Дементьев, 1952; Дементьев, Караев, Карташев, 1955; Мищенко, 1984; Шестопёров, 1937; наши данные).

Названия видов птиц даны по Л.С. Степаняну (2003). Жирным шрифтом выделены гнездящиеся и вероятно гнездящиеся виды.

Литература

- Бабаев А.Г., Дурдыев Х.Д. 1982. Краткая физико-географическая характеристика Западного Копетдага // Природа Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С. 7-19.
- Букреев С.А. 1995. Птицы Сюнт-Хасардагского заповедника и сопредельных территорий Копетдага (фауна, зоогеография, проблемы охраны) / Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М. – 39 с.
- Дементьев Г.П. 1952. Птицы Туркменистана. Т. 1. – Ашхабад: Изд-во АН ТССР. – 547 с.
- Дементьев Г.П., Караев М.К., Карташев Н.Н. 1955. Птицы Юго-Западной Туркмении // Ученые записки МГУ, биол. – Вып. 171. – С. 53-172.
- Дольник В.Р., Большаков К.В. 1985. Предварительная картина весеннего ночного пролёта

- птиц в аридных и горных районах Средней Азии и Казахстана («широтный разрез») // Весенний ночной пролёт птиц над аридными и горными пространствами Средней Азии и Казахстана. – Л. – С. 260-294.
- Дулькейт Г.Д. 1964. Охотничья фауна, вопросы и методы оценки производительности охотничьих угодий Алтайско-Саянской горной тайги. – Тр. гос. заповедника «Столбы». Вып. 4. – Красноярск. – 352 с.
- Дурнев Ю.А. 1983. Структура и динамика населения птиц в сосновых лесах южного Предбайкалья // Экология позвоночных животных Восточной Сибири. – Иркутск. – С. 4-14.
- Козлов А.Н. 1988. Птицы тугаёв долин Мургаба и Теджена и перспективы их охраны / Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Новосибирск. – 23 с.
- Козлов Н.А. 1985. Пространственно-временная и временная структура населения птиц. Город Новосибирск // Пространственно-временная динамика животного населения (птицы и мелкие млекопитающие). – Новосибирск: Наука. – С. 159-176.
- Козлов Н.А. 1988. Птицы Новосибирска (пространственно-временная организация населения). – Новосибирск: Наука. – 158 с.
- Крутовская Е.А. 1958. Птицы заповедника «Столбы» // Тр. гос. заповедника «Столбы». Вып. 2. – Красноярск. – С. 206-285.
- Лебязинская И.П. 2005. Сезонные циклы населения птиц среднегорья Юго-Западного Тянь-Шаня (Кыргызстан) // Циклы в природе и обществе. Мат-лы международной научной конференции. – Ставрополь. – С. 141-144.
- Лебязинская И.П. 2007. Внутри и межгодовая динамика населения птиц среднегорья Сары-Челекского биосферного заповедника (Кыргызстан, юго-западный Тянь-Шань // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. Мат-лы Всероссийского совещания. – М.: ИПЭЭ РАН. – С. 93-100.
- Мищенко Ю.В. 1984. Орнитофауна Копетдага и её зоогеографический анализ / Дисс. ... канд. биол. наук. – Киев: рукопись. – 253 с. + Прил (505 с.).
- Песенко Ю.А. 1982. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука. – 287 с.
- Равкин Е.С. 1980. Сезонная динамика населения птиц в лесах Подмосковья / Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М. – 19 с.
- Равкин Е.С. 1985. Пространственно-временная и временная структура населения птиц. Подмосковные смешанные леса // Пространственно-временная динамика животного населения (птицы и мелкие млекопитающие). – Новосибирск: Наука. – С. 139-159.
- Равкин Е.С., Шадрина В.И. 1977. Опыт изучения периодических явлений в населении птиц // Доклады 1-й конференции молодых учёных ЦНИЛОП МСХ СССР. – М. – С. 32-38. (ВИНИТИ, № 1599-78. Деп.).
- Равкин Ю.С. 1967. К методике учёта птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск. – С. 66-75.
- Равкин Ю.С., Доброхотов Б.П. 1963. К методике учёта птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время // Организация и методы учёта птиц и вредных грызунов. – М. – С.130-136.
- Реймерс Н.Ф. 1959. Птицы кедровых лесов юга Средней Сибири и их роль в жизни кедр // Вопросы экологии животных. – Новосибирск. – С. 121-166.
- Синёв И.Е. 1985. Границы сухих субтропиков в Юго-Западном Туркменистане // Растительность и животный мир Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С. 14-24.
- Синёв И.Е., Кулибаба В.В., Забелина Н.И. 1986. Феноэкологическая периодизация года в туркменских субтропиках // Проблемы освоения пустынь. – №1. – С. 48-54.
- Степанян Л.С. 2003. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М.: ИКЦ «Академкнига». – 808 с.
- Филонов К.П. 1978. Сезонное развитие природы в Баргузинском заповеднике // Природный комплекс Северо-Восточного Прибайкалья. – Тр. Баргузинского гос. заповедника. Вып. 7. – Улан-Удэ. – С. 47-67.
- Цыбулин С.М. 1985. Птицы диффузного города (на примере новосибирского Академгородка). – Новосибирск: Наука. – 168 с.
- Шадрина В.И. 1987. Экспериментальное сопоставление индексов сходства, используемых в экологии и зоогеографии // Фауна, таксономия, экология млекопитающих и птиц. (Серия «Фауна Сибири»). – Новосибирск: Наука. – С. 128-141.

- Шестопёров Е.Л. 1937. Определитель позвоночных животных Туркменской ССР. Вып. 4. Птицы. – Ашхабад-Баку. – 395 с.
- Шукуров Э.Д. 1986. Птицы еловых лесов Тянь-Шаня. – Фрунзе: Илим. – 155 с.
- Эминов А., Сапармурадов Д. 1986. К характеристике перемещений птиц в предгорьях Центрального Копетдага осенью 1982 г. // Миграции птиц в Азии. – Новосибирск: Наука. – С. 33-46.
- Cordonnier P. 1971. Variations saisonnières de la composition de l'avifaune du marais de Lavours (Ain) // *Alauda*. – Vol. 39. No.3. – P. 169-203.
- Jablonski B. 1967. The phenological interchange of birds in forests in the east part of the masovian lowland region in relation to ecological isolation // *Ecol. polska*. – Vol. 15. No.9. – P. 183-271.

ORNITHOFAUNISTIC PHENOPERIODISATION OF THE YEAR IN THE SOUTH-WESTERN KOPETDAG (TURKMENISTAN)

S.A.Bukreev, O.D.Veprintseva

*A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of RAS
(Moscow, Russia)*

The paper presents results of analysis of seasonal variations in the ornithofauna of the South-Western Kopetdag throughout the annual cycle, divided into half-month intervals. Seasonal changes in ornithofauna are composed of combination of the following processes: spring and autumn passage phenomena of transitory-migrating species; formation of fauna of local migratory-breeding birds; disintegration of this fauna because of departure to wintering grounds after the end of the reproductive period; formation and disintegration of fauna of arriving-wintering species. In the studied region terms of all these processes strongly overlap. It causes heterogeneity of the avifauna structure for the major part of the annual cycle. The cluster analysis of similarity indices for half-month variants of bird fauna has revealed on the one hand a large number of phenochronological intervals in the annual cycle, and on the other hand a relative diffusiveness of borders of these intervals and smooth transitions between them. In the ornithophenological periodisation of the year in the South-Western Kopetdag there are defined 5 avifaunistic aspects (early spring, spring, summer, autumn and winter aspects), 7 seasons and 10 periods, which is necessary to take into account when planning and conducting practical activities and research works, including those according to the ornithological monitoring programme.

If compare the scheme of annual ornithophenoperiodisation, derived by us, with analogical schemes for other regions (vicinities of Moscow, Novosibirsk, the south-east of Turkmenistan, the South-Western Tien-Shan) it was discovered that the character of seasonal periodisation is simplified from south to north, showing less number of the various ornithophenological segments defined for the annual cycle, that can be considered as a geographical regularity.

Comparison of ornithofaunistic and phenoclimatic division of the year in the South-Western Kopetdag showed a certain concordance in rhythmicity (terms of beginning of different phases) of these periodisation, which is especially well-expressed in the period from March till mid-May and from mid-September to late November, i.e. when all the considered natural processes are characterized by the most dynamic parameters. They are exactly the periods when dynamics of the fauna is maximally connected with the course of weather-climatic processes and highly determined by them. Maximum rank coincidence is observed on the level of borders of phenoclimatic seasons and ornithofaunistic aspects. Coincidence of borders of high ranks proves that changes in seasonal aspects of ornithofauna reflect its deep structural rearrangement, connected in the first place with an annual course of weather-climatic processes and other natural processes determined by them. Borders of ornithophenoseasons and periods worse match (especially for summer and winter aspects) to borders of analogical taxa of phenoclimatic periodisation (subseasons), because they are more dependant on endogenous processes in the ornithofauna itself (such as correlation among terms of passage, arrival, departure and breeding for different species).

Подписано в печать 02.12.2009г.
Формат 60x84_{1/8}. Печать ризографная. Бумага офсетная.
Гарнитура «Гаймс». Усл. п. л. 21,2. Уч.-изд. л. 29,7.
Тираж 200 экз. Заказ № 18.

Отпечатано в типографии АЛЕФ, ИП Овчинников М.А.
Тел.: +7-928-264-88-64, +7-903-477-55-64, +7-988-2000-164