РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

Железнова Татьяна Константиновна

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОРНИТОФАУНЫ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

03.02.08 – Экология (биологические науки)

Диссертация на соискание ученой степени
доктора биологических наук

Москва-2015

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Северная Евразия занимает по площади около половины Палеарктики, это область умеренной зоны северного полушария с арктической периферией [Дарлингтон, 1966]. На протяжении всей кайнозойской эры территория подвергалась крупным климато-геологическим перестройкам (оледенение, орогенез, аридизация), которые нашли своё отражение в трансформации растительного покрова и связанного с ним животного населения. На эти процессы естественно-исторического плана в последние столетия наложились масштабные антропогенные сукцессии (особенно на европейской территории). Всё это определило сложную историю орнитофауны: она формировалась в условиях активного постплейстоценового (послеледникового) расселения птиц и автохтонного фауногенеза.

Птицы обладают высокой экологической пластичностью и подвижностью, благодаря которым многие из них имеют обширные ареалы и высокие скорости расселения. Это, с одной стороны, превращает их в удобный объект экологических и биогеографических исследований, но, с другой стороны, усложняет реконструкцию истории фаун и делает её чрезвычайно запутанной и сложной для понимания. Класс *Aves* – самый многочисленный по разнообразию видов среди наземных позвоночных, самый молодой с эволюционной точки зрения, отличается высокими темпами микроэволюционных процессов и широкой адаптивной радиацией [Майр, 1968]. Всё это свидетельствует о биологическом прогрессе этой систематической группы и высоких потенциальных её возможностях к возрастающей роли в экосистемах и экспансии новых территорий. Птицы – модельная группа животных для целого ряда теоретических исследований в области экологии, эволюции, зоогеографии и др. Понимание путей и механизмов освоения ими пространства, приспособлений к меняющимся условиям среды могут служить основанием для экстраполяции этих знаний на другие группы

животных и проливать свет на универсальные адаптивные стратегии биоты планеты.

В связи с актуальностью проблем сохранения биоразнообразия требуются научно обоснованные прогнозы изменения фауны, базирующиеся на основе исследований современной ландшафтной и региональной неоднородности фаунистических комплексов. Решение практических задач охраны природы немыслимы без изучения географического распространения животных и их экологии [Воронцов, 1954]. Деятельность человека – один из мощнейших факторов, зачастую обедняющих фауну и нивелирующих различия между регионами. В настоящее время каждый десятый вид птиц в Северной Евразии находится в угрожаемом состоянии, поэтому назрела насущная необходимость ревизии фауны этого обширного субконтинента и выработки стратегии её охраны.

В ряду первостепенных задач, стоящих перед зоогеографией, А.Г. Воронов [1982, 1984] выделил следующие:

- анализ географического распространения таксонов;
- выявление территориальных фаунистических комплексов, анализ их современного распространения и истории становления; задача предполагает выделение территорий, отличающихся по фаунистическому составу из-за различий экологических условий среды и своеобразия истории, а также установление связи с другими территориями [Данилов и др., 1984];
- разработку схем зоогеографического районирования.

Эти задачи в той или иной мере решались многими исследователями. В частности, схемы зоогеографического районирования на уровне крупных иерархических таксонов (области, подобласти, провинции) для Палеарктики предлагались П. Склетером [1858], А. Уоллесом [1876], Н.А. Северцовым [1877], М.А. Мензбиром [1882], Г.П. Дементьевым [1936], Л.А. Портенко

[1965]. Проводилось и более частное деление отдельных регионов на округа и участки.

Выявлением фаунистических комплексов и экологических условий их формирования на некоторых территориях, анализом их сходства также занимался ряд учёных, однако, в целом для Северной Евразии такие исследования отсутствуют. Также не предпринималось попыток типологии и районирования орнитофауны с привлечением современных компьютерных технологий, в частности, формализованных методов автоматической классификации. В данной работе реализована такая система методических подходов.

Цель и задачи исследования

Цель исследования – создание типологической классификации орнитофауны Северной Евразии и схемы её районирования с анализом экологических факторов пространственной дифференциации орнитокомплексов.

Задачи:

1. Дать общую характеристику современного облика орнитофауны Северной Евразии и истории её формирования.
2. Провести орнитофаунистическое районирование.
3. Выявить пространственно-типологическую структуру фауны птиц и оценить экологические факторы среды, определяющие её территориальную неоднородность.
4. Раскрыть экологические причины, определяющие внутреннюю дифференциацию орнитофаун подобластей.
5. Охарактеризовать экологическую и фауно-генетическую структуру орнитофауны Западной Сибири.
6. Проанализировать основные типы зональной преференции птиц Северной Евразии.

7. Разработать классификацию птиц по сходству их распространения с учётом экологических требований птиц к среде.

Научная новизна работы

Проведена ревизия орнитофауны Северной Евразии с уточнением границ ареалов птиц на основании личных исследований автора и анализа свыше тысячи научных литературных источников.

Создана типологическая классификация орнитофауны с учётом степени сходства фаунистических комплексов и экологических факторов среды, определяющих пространственную экологическую и фаунистическую неоднородность. Впервые выявлена типологическая структура орнитофауны Северной Евразии в векторном пространстве экологических и исторических факторов.

Предложено оригинальное орнитофаунистическое деление Северной Палеарктики, которое впервые проведено с привлечением компьютерных технологий (методов автоматической классификации), и создана карта районирования.

Впервые проведен анализ зональной преференции птиц и выявлены основные типы их зонального распространения.

Создана классификация птиц по сходству их распространения в Северной Евразии, выполненная с помощью компьютерных технологий, и карта основных типов ареалов.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Выделяется 7 подобластей в схеме орнитофаунистического районирования: *Полярно-пустынная островная*, *Тундровая равнинная*, *Гольцово-подгольцовая*, *Температная*, *Южная Приморско-Курильская, Пустынная и Умеренная островная*, при этом *Островная полярно-пустынная* и *Гольцово-*

подгольцовая подобласти выделены впервые в истории районирования Палеарктики.

2. Пространственная неоднородность орнитофауны в Северной Евразии коррелирует с основными экологическими факторами: широтным изменением теплообеспеченности, степенью облесённости территорий и островным эффектом, рельефом; наиболее обособлены тундровые фауны, самые молодые с точки зрения фауногенеза, сформировавшиеся в наиболее экстремальной среде.

3. Абсолютное большинство видов птиц Северной Евразии не обнаруживают чёткой приуроченности к определённым ландшафтно-географическим зонам, что свидетельствует об их высокой экологической пластичности; некоторая тенденция к зональной элективности прослеживается при продвижении с юга на север, к высоким широтам.

4. Все виды птиц Северной Евразии объединяются по сходству расспространения в 10 типов: *арктический островной европейско-сибирский*, *арктический островной северо-восточный*, *арктический материковый европейско-сибирский, арктический материковый северо-восточный*, *температный западный*, *температный восточный*, *муссонно-температный юго-восточный*, *температно-гольцово-подгольцовый северо-восточный*, *островной температный восточный*, *южный* (*пустынный*). При этом распространение птиц определяется в основном теплообеспеченностью, региональностью, зональностью (коррелирующей с теплообеспеченностью) и продолжающимся послеледниковым расселением.

Теоретическое и практическое значение исследования

Анализ современной фауны позволяет выявить историю формирования орнитокомплексов и распространение отдельных видов птиц и их родственных систематических групп, т.е. территорию, на которой они формировались, и пути расселения. Это позволяет устанавливать палеогеографические связи фауни-

стических комплексов, оценивать степень эндемизма фауны на тех или иных территориях. Распространение птиц, конфигурация их ареалов свидетельствуют об изменении экологических условий в прошлом и служат дополнительным аргументом для выводов палеоклиматологии, исторической геологии и палеоботаники. Современное распространение птиц, по образному выражению Е.Н. Матюшкина [1982], не итог, а лишь моментальный снимок непрерывного процесса эволюции фаун, как части общего процесса эволюции экосистем. В этом смысле выполненное исследование можно рассматривать как своеобразную точку отсчёта при изучении динамических процессов трансформации фаун в будущем.

Материалы диссертации могут быть использованы для решения проблем охраны редких видов птиц, оценки антропогенного воздействия на орнитофауну, создания ООПТ, а также при организации охотничьих хозяйств и охотничьей таксации территорий. Полученные данные могут быть полезны для изучения природно-очаговых инфекций в тех случаях, когда птицы являются переносчиками возбудителей болезней человека и животных (например, вируса «птичьего гриппа»). Материалы, полученные автором, используются в настоящее время в учебно-образовательном процессе, в частности, включены в учебные программы курсов «Биогеография», «Биоэкология» и «Экология животных», которые читаются соискателем в Российском государственном социальном университете.

Апробация результатов исследования и публикации

Результаты исследований доложены на следующих симпозиумах и конференциях: Второй Всесоюзной конференции по миграциям птиц (Алма-Ата, 1978), на Всесоюзной конференции молодых учёных «Экология гнездования птиц и методы её изучения» (Самарканд, 1979), на Всесоюзных и Международных орнитологических конференциях (Кишинёв, 1981, Ленинград, 1986, Ви-

тебск, 1991, Казань, 2001, Ставрополь, 2006), на Прибалтийской конференции молодых орнитологов (Каунас, 1982), на конференции «Исчезающие и редкие растения и животные Алтайского края и проблемы их охраны» (Барнаул, 1982), Всесоюзном семинаре «Современное состояние ресурсов водоплавающих птиц» (Москва, 1984), Всесоюзной зоогеографической конференции (Ленинград, 1985), Всесоюзном совещании по проблеме кадастра и учёта животного мира (Москва, 1986), на II–V Всесоюзных совещаниях по врановым птицам (Липецк, 1988; Ставрополь, 1992; Казань, 1996; Саранск, 2002; Сочи, 2012), на Сибирских орнитологических конференциях (Якутск, 1979; Горно-Алтайск, 1983; Барнаул, 1991, 1995), на совещании «Экология и охрана лебедей в СССР» (Мелитополь, 1990), на конференции, посвященной XX-летию Биологического факультета Алтайского университета (Барнаул, 1994), на Международных орнитологических конференциях «Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии» (Улан-Удэ, 2000, 2003, 2012), на совещаниях по куликам (Москва, 1980, 2000; Екатеринбург, 2004; Кисловодск, 2012), на совещании «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства» (Киров, 2002, 2012), на Международном конгрессе «Waterbirds around the World» (Эдинбург, Шотландия, 2004), а также некоторых других конференциях и совещаниях российского и регионального уровней.

Публикации

По теме диссертации опубликовано в общей сложности 211 работ, 9 из которых являются монографиями и справочно-библиографическими изданиями, 25 статей опубликованы в рецензируемых изданиях, поименованных в Перечне ВАК.

Структура и объём диссертации

Работа состоит из введения, 7 глав, заключения, списка литературы, включающего 1029 источника на русском и иностранных языках. Диссертация иллюстрирована 20 рисунками и 4 таблицами. Общий объём работы 339 страниц.

Благодарности

Выражаю глубокую признательность д.б.н., заслуженному деятелю науки РФ, Ю.С. Равкину за предложенную идею и консультации по системе компьютерной обработки материалов и результатов их интерпретации. Благодарю д.б.н. В.А. Юдкина за помощь в создании карты орнитофаунистического районирования, сотрудников лаборатории зоомониторинга Института систематики и экологии животных СО РАН И.Н. Богомолову и Л.В. Писаревскую за техническую помощь в компьютерных расчётах. Глубокую благодарность выражаю д.б.н., заслуженному деятелю науки РФ Н.К. Железнову-Чукотскому, чл.-корр. РАН, д.б.н. Б.А. Воронову и к.б.н. В.В. Пронкевичу за ценные замечания по содержанию проекта автореферата и текста диссертации. Выражаю признательность к.б.н., доценту Томского Национального университета Н.Л. Яблочкиной и аспиранту Е.В. Дьяченко за помощь в оформлении рисунков.

Глава 1. Материалы и основные методические подходы к изучению орнитофауны

В основу анализа орнитофауны Северной Евразии в территориальных границах бывшего Советского Союза положены собственные фаунистические исследования автора и материалы многочисленных литературных источников (свыше тысячи наименований). Использовались обобщающие сводки по всей Северной Евразии или отдельным её регионам, а также многочисленные частные фаунистические работы, посвящённые локальным территориям или систематическим группам птиц. Литературные данные весьма неравнозначны, что определяется различиями в степени изученности отдельных регионов Северной Евразии. При этом не всегда степень изученности территории коррелирует со степенью её доступности. Так, при анализе территориальной изученности орнитофауны Западной Сибири [Блинова, Мухачева, 2003] обнаружена парадоксальная ситуация: отдалённые, труднодоступные регионы (Ямал, высокогорный Алтай и др.) оказались в большей степени изученными, чем, например, лесостепь Зауралья. По отдельным территориям имеются качественные региональные фаунистические монографии, по другим такие данные вообще отсутствуют или весьма фрагментарны – в этом случае приходилось использовать схематично очерченные области распространения птиц из обобщающих сводок [Птицы Советского Союза, 1951–1954; Птицы СССР, 1982–1991]. О том, насколько схематичны ареалы птиц в этих сводках, свидетельствуют многочисленные поправки, внесённые на основании новейших данных. Наибольшие трудности возникали при рассмотрении фауны птиц горных стран: во многих источниках отсутствует чёткая дифференциация распространения птиц по высотным поясам, поэтому приходилось привлекать данные по экологии птиц. Такие сведения надёжны только для стенотопных видов, для эвритопов приходилось делать ряд допущений. Несмотря на некоторые допущения и неточно-

сти, полученный материал по гнездовым ареалам птиц Северной Евразии представляется наиболее полным, максимально уточнённым на сегодняшний день.

По отдельным регионам бывшего Советского Союза использованы следующие работы.

Средняя Азия: Абдреимов, 1974, 1981; Абдусалямов, 1961, 1971, 1973, 1974; Андрусенко, Дуденков, 1982; Алексеев, 1981; Ажимуратов, 1979; Аметов, 1977; Андрусенко, Жулий, 1977; Атаев, 1974; 1982; Бабаев, 1981; Бакаев, Рахмонов, 2001; Банин, 1992; Белялова, 2001; Бородихин, 1968; Винокуров, 1960; 1961; Гаврилов, 1977; Гаврилов, Ковшарь, 1967; Гаврилов, Родионов, 1968; Гаврилов и др., 1968а, б; Гептнер, 1956; Головушкин и др., 1976; Грачев, 1960; 1976; Губин, 1982; Дебело, 2001; Дементьев, 1952; Ерохов, Березовиков, 2001; Жатканбаев, 1986; Иванов, 1940; Капитонов, Кубыкин, 1977; Карташов, 2000; Ковшарь, 1971; 1977; 1979; 1981а, б; Костин, 1956; Кузнецов, 1962а, б; Кыдыралиев, 1957; 1959; 1961; 1962; 1972а, б; 1973; 1976; 1977; 1986; 1990; Лаханов, 1986; Лебяжинская, 2000; Леонович, 1962; Малышевский, 1965; Матюхин, Ковальский, 2000; Матюхин, Пирхал, 2000; Мекленбурцев, 1958; 1962; 1966; Паевский и др., 1990; Потапов, 1966; Птицы Кургальджинского заповедника, 1985; Рахмятулов, Гуль, 2000; Рашкевич, 1965; Салихбаев, 1959; Селезнев, 1976; Сопыев, 1967; Спангенберг, Судиловская, 1959; Степанян, 1958; 1959а, б; 1967; Сурвилло, 1974; Ташлиев, 1974; Туаев, Исрафилов, 1977; Хроков, 1977; Шакуров, 1986; Шульпин, 1953; 1956; Шукуров, 1986; Щербатко, Гуль, 2000

Прикаспий: Белоусов, 1990; Виноградов, Чернявская, 1982; Гисцов, 2001; Завьялов, Табачишин, 2000; Касаткин, 1981; Луговой, 1959; 1963; Шишкин, 1982.

Предкавказье и Кавказ: Аметов, 1981; Абуладзе, 1981, 1986, 1990, 2001; Абуладзе и др., 1986, Акбаев, 2001; Баник и др., 2001; Бёме и др., 1987; Гизатулин, 2000; Горелова, 1974; Джамирзоев, 2000; Жордания, 1962; Жордания, Гогилашвили, 1969; Казаков, Ломадзе, 1977; Комаров, 1985; Поливанов, Поливанова, 2001; Сихарулидзе, 1974; Степанян, 1981; Тильба, 2001.

Урал: Бачурин, 1998; Белик, 1998а, б; 2000; Бойко, 1997а, б; 1998; Вурдова, 1998; Гашек, 1998; 1999; Дебело, 1981; Захаров, 2000; Захаров, Мигун, 1999; 2000; 2001; Захаров, Морозов, 1998; Захаров и др., 1998; 2000; Зеленцов, 1989а, б; 1997; 1998; Зубцовская, Гурьев, 1982; Казаков, Фишер, 1999; Коровин, 1997; 2001; Кузнецов, 1959; Кузьмич, 1999; Куклин, 2000; Ларин, 1998; Лугаськов, Степанов, 1997; Максимов, 1989; 1999; Маматов, 2001; Маматов, Гузеев, 1991; 1999; Некрасов, Ливанов, 1985; Первушин, 1998; Постников, 1998а, б; 1999; Редько, 1998; Рябицев, 1996; 1998; 1999; Сысоев, 1997; Юрлов и др., 1998.

Оренбуржье, степной Урал: Барбазюк, 2000; 2001; Белик, 1999; Давыгора, 1981; 1998; 2000а, б; 2001; Коршиков, 1999; 2000; 2001; Коршиков, Корнев, 1999; 2000а, б; Корнев, 2001; Корнев, Коршиков, 1998; 1999; Самигуллин, 1998; Самигуллин. Зиновьева, 1999.

Полярный Урал, Ямал: Брауде, 1979; Бутьев, Костин, 1997; Головатин, 1989; 1998; 1999; 2001; Головатин, Пасхальный, 1999; 2000; 2001; Гордеев, 1998а, б, в; Данилов, 1959; Данилов, Рябицев, 1973; Данилов и др., 1977; Деметриадзе, Робул, 1997; Добринский, 1964; 1965а, б; Калякин, 1986; 1989; 1998; Карагодин и др., 1997; Мариев, 1997; Пасхальный, 1997; 1998; 1999; Пасхальный, Балахонов, 1989; Пасхальный, Синицын, 1997; Пиминов, 1997; 2000; Рыжановский, 1998; Рябицев, Тарасов, 1997а, б; 1998; Соколов, 2001; Соколов и др., 2001; Штро и др., 2000;

Европейские тундры: Бианки, 1967; 2001; Бианки и др., 1982; Бианки, Флеров, 1960; Галушин и др., 1981; Ганусович, Межнев, 1986; Герасимова, 1958; Ивантер, 1962; Карпович, Коханов, 1967; Карташов, 1962; Кищинский, 1960; Коханов, 1981; 1986; Коханов, Скокова, 1967; Лобанов, 1981; Морозов, 1987а, б; 1991; 1997а, б; 1999; Нейфельдт, 1958; 1970; Птицы в сообществах ..., 1989; Стишов и др., 1991; Успенский, 1965; 1969;

Европейские леса: Авданин, 1986; Амосов, Асоскова, 2001; Артемьев, 1986; Балдаев, Повов, 2001; Барабаш-Никифоров, Семаго, 1963; Бауминг и др., 2000; Бешкарев, 1989; Бианки и др., 1977; Болотников и др., 1981; Бородин, Ба-

рабашин, 2001; Бутьев, Коблик, 1997; Бутьев и др., 2000; Бухаринов, 2001; Водолажская, 2000; Волов, 2000; Волов и др., 2000; Володин, 1974; Воробьев, 2000; Воронцов, 1967; Гаврилов, 1968; Гаранин, 1986; Гарушянц и др., 1990; Гудина, 2001а, б; Долбик , 1959; 1974; Домбровский, 2001; Дорофеев, 1982; Дорофеев и др., 1982; Дьяков, 1974; Егорова, 2001; Естафьев, 1982; Животный мир…, 1971; 1988; Зимин, 1966; 1981; 1988; Зимин, Ивантер, 1986; Зиновьев, 1980; 1982; Зубакин, Мищенко, 1982; Ивановский, 1982; Ильичев и др., 1987; Иовченко, 1990; Иовченко, Носков, 1983; Казаков, 1998; 2000; 2001; Козлов, Кузьменко, 1977; Комаров, 1974; Константинов и др., 1982; Котюков, 2000; Кочанов, 1989; Лебедева, 1974; Лебяжинская, 2001; Ляхов, 1989; Мальчевский, Пукинский, 1983; Матюхин, Пуха, 2001; Мельников и др., 2000; Меньшиков, 1999; Мешков, Урядова, 1974; Муравьев и др., 2001; Нейфельд, Теплов, 2000; Никифоров и др., 1989; Николаев, 1990; Пискунов, 1999; Пискунов и др., 2001; Плешак, 1998; 1999а, б; 2001; Поваренков, 2000; Попов, Лукин, 1971; Приклонский, 1958; 1977; Приклонский, Лавровский, 1974; Птушенко, 1958; Райский, 1951; Рахимов, 1998; 2000; Романов и др., 2001; Романов, Козлова, 2000; Рыкова, 1986; 2001; Рыкова, Рыков, 1989; Самарин, 1959; Самусенко, Самусенко, 1986; Свиридова и др., 2000; Сотников, 1997; 2000; 2001; Теплов, 1999; Теплова, 1957; Фокин, 2000; Фролов и др., 2001; Шепель, 2001; Шураков, Пантелеев, 1984; Юнченко, 2001; Юрко, 2000.

Европейские степи: Белик, 2000; Бичеров, 1981; Букреев, Чернобай, 2001; Елисеева, 1984; Казаков, 1976; Караваев, 1982; Климов и др., 2000; Кривенко, Любаев, 1974; Кукиш, Музаев, 2001; Лебедева и др., 1981; Маркитан, 2001; Мельничук, 2001; Молодан, 1977; Митяй, 1981; Надточий, 2001; Нанкинов, 1983; Петров, Курдова, 1974;

Прибалтика: Гайгалене, Калиндрене, 1981; Денисов, 1990; Лелов, 1986; Липсберг, 1986; Недзинскас, 1990; Птицы Латвии, 1983; Рандла, 1977; Рандла, Таммур, 1986; Шаблявичус, 1986;

Украина и Крым: Ардамацкая, 1973; 1974; 1977; 2000; 2001; Грищенко, 1986; Грищенко, Осавлюк, 1990; Губкин, Савранский, 1977; Гузий, 1990; Дорошенко и др., 1979; Кинда, Гринченко, 2000; Клитин, 1974; Костин, 1983; Кривицкий, Остапов, 1986; Лисецкий, 1981; Панченко, 1974; 1977; Пинчук и др., 2000; Пирогов, 1991; Тараненко, 2001; Черничко и др., 1990; Шидловский, 2000;

Молдавия: Аверин, 1974; Аверин, Ганя, 1970; 1971; Животный мир…, 1981;

Зауралье: Барабашин, 2001; Блинова, Блинов, 1997; Брауде, 1998; Коровин, 2000; Наумов, 2001; Павлинин, 1959; Стариков и др., 1989; Сыжко, 1999; 2000; 2001; Тарасов, 2000; 2001; Тарасов и др., 2001; Шепель, Лапушкин, 1998; 1999; Шепель, 1998;

Северный Казахстан: Березовиков, Ерохов, 2000; Березовиков и др., 2000; Березовиков, Коваленко, 2001; Березовиков, Левин, 2001; Брагин, 1999; 2000; Вилков, Дробовцев, 1998; Гордиенко, 1977; 1982; Долгушин и др., 1968; Дробовцев, Вилков, 1997; Дробовцев и др., 1997; 1998; 1999; Дробовцев, Заборская, 1987; Ерохов и др., 1993; Ковшарь, Березовиков, 2000; Перерва, 1979; Рябов, 1982; Сметана, 1974; Шишкин, 1976;

Западная Сибирь: Адам А.М., Сурнаев В.Н., 1979; Азаров, 1996; Антипов и др., 1999; Балацкий, 1997; 1998а, б; Бахмутов, Семенов, 1984; Белянкин, 1999; 2000; 2001; Белянкин, Сергеев, 2000; Блинов В.Н., Блинова, 1979; 1980; 1982; Блинов, Ходков, 1979; Блинов и др., 1979; 1982; 1983; 1985; 1998; Блинов Л.В., Блинова, 1998; Блинова, 1989а, б; 1990; 2001; Блинова, Блинов, 1988а, б, в; 1990; 1991; 1997; 1998а, б; 1999; Блинова и др., 1982; 2000а, б; 2001; Бобков, 2000; Бобков, Жуков, 1998; Бобков, Торопов, 1997; Бобков и др., 1997; Бойко, Лебедева, 1998; Бойко и др., 1999; Брауде, 1979; Вартапетов, 1998; 1999; Вартапетов и др., 2000; Вартапетов, Фомин, 1999; Вартапетов, Юдкин, 1999; Гашев, 1997а, б; Гибет, 1959; Головина, 2000; Гордеев, 1997а, б; Грабовский, 1997; Граждан, 1998; 2000; Гуреев, 2000; Гынгазов, 1962; Гынгазов, Миловидов,

1977; 1979; Давыгора, Гавлюк, 2000; Данилов, 1976; Данилов, Михантьев, 1976; Джусупов, 1997а, б; Джусупов, Яновский, 2000; Дубовик и др., 1982; 1988; Жуков, 1997; 1998; Жуков, Николаев, 1997; Калякин и др., 2000; Кантаева, Федоров, 1977; Кареба, 2001; Климова, 1998; Козлов, 1980; 1988; Конева, 1981; Кошелев, 1982; 1987; Кудрявцев, Блинова, 2000; Кудрявцев и др., 2000; 2001; Кучин, 2000; Ластухин, 1998; Миловидов, 1990; Миловидов и др., 1979; Михантьев, Селиванова, 1997; Москвитин, 1972а, б; Мударисова, Блинова, 2000; Никитин, 1991; Мухачева, Блинова, 2000; Мухачева и др., 2000а, б; Николаев, Джусупов, 1999; Петров, 1998; 2000; Петров, Торопов, 2000; Петункин и др., 1988; Покровская, 1998; Примак, 1998; 1999; 2000; 2001; Равкин, Блинова, 1983; Равкин и др., 1990; 1993; 1997; 2000а, б; 2001; Рябицев, 1999; Рябицев, Тарасов, 1999; Смирнов, 1972; Стрелков, 1972; 1974; Сульдин, 2000; Тертицкий, Покровская, 1998а, б; Федоров, Ходков, 1981; 1987; Цветков, 1997; Цыбулин, 1985; Черенков С.Е., 1997; Черенков А.Е., Черенков С.Е., 1997; Шаронов, 1954; Шор, 1999; Юдкин и др., 1997; Юрлов А.К., 1998; Юрлов К.Т., 1959; 1977; Якименко, 1991; 1997а, б; 1998а, б; 1999; Blinova, etc., 2001.

Алтай: Березовиков, 1981; 1986; 1989; Гармс, 1998а, б; Граждан, Торопов, 1999; Ильяшенко, 1982; Ирисов, Ирисова, 1998; Ирисов, Стахеев, 1974; Ирисова, 2000; Ирисова и др., 1998; 1999; Кузнецов, 1967; Кузьмина, 1953; Кучин, 1974; 1977; Петров, 1999; Цыбулин, 1999; Щербаков, 1974; 1981.

Средняя Сибирь: Ананин, Федоров, 1988; 1998; Баглаева, 2001; Баранов, Савченко, 1977; Байкалов и др., 1999; Берман, Колонин, 1963; Винокуров, 1971; Вронский, 1985; Готфрид, 1982; Екимов, 2000; Екимов и др., 2000; Забелин, 1976; Кирпичев, 1974; Ирисов, 1982; Коблик и др., 2000; Кустов, 1982; Мартынов, Волков, 1982; Наумов, 1960; 1964; Павлов, Дорогов, 1976; Равкин и др., 1988; Рогачева, 1988; Романов, 2001; Рябицев, Примак, 2000; Савченко, 2000; Саловаров и др., 2000; Сдобников, 1976; Цветков, 1997; Шапарев, 1974; Шимбунеев, 1974; Юдин, 1952; Янушевич, Юрлов, 1950.

Байкал и Прибайкалье: Баскаков, 1982; Баскаков, Москвичев, 1991; Белик, 1981; 1990; Беляев, 1974; 1979; 1982; Богородский, 1976; 1989; Васильченко, 1977; 1982а, б; 1986; 1987; 1988; Горошко, Цэвээнмядаг, 2001; Гусев, 1960; 1962; 1965; Доржиев, 1984; 1990; Доржиев Ц.З., Доржиев Цыр. З., 2000; Доржиев, Ешеев, 1991; Доржиев и др., 1985; Дурнев и др., 1984; Жаров, 1967; Кельберг, Егоров; 1978; Мельников, 2000; Мельников, Толчин и др., 1974; Оловянникова, 2001; Рябцев, 2000; Скрябин, 1975; Скрябин и др., 1977; Шинкаренко, 1991.

Восточная Сибирь: Андреев, 1953; 1974; 1976; Артюхов, 1986; Безбородов, 1968; 1974; Борисов, 1987; Гагинская А.Р. и др., 1977; Гладков, 1957; Головушкин, 1977; Дегтярев, Антонов, 2000; Дегтярев, Ларионов, 1982; 2001; Дымин, Костин, 1977; Елсуков, 1974; 1977; Еремин и др., 1986; Железнов, 2000, 2004; Железнов, Наумкин, 2000; Засыпкин, 1981; Капитонов, 1962; Капитонов, Чернявский, 1960; Кищинский и др., 1983; Колонин, 1980; Кондратьев, 1986; Кречмар и др., 1978; Лабутин и др., 1977; Ларионов, 1982; 1986; Лебедев, Филин, 1959; Липин, 1974; 1979; Липин, Сонин, 1968; 1986; Лобков, 1977; 1981; Лобков и др., 1976; Морозов, Томкович, 1982; Наумкин, Ощепкова, 2000; Нечаев, Лобков, 1988; Павлов, 1975; Равкин, 1976; Сдобников, 1959; Седалищев, Винокуров, 1979; Соломонов и др., 1962; Сыроечковский, Лаппо, 2000а, б; Толчин, 1974; Томкович, Сорокин, 1983; Томкович, Флинт, 1974; Успенский и др., 1962; Фирсова, Левада, 1982.

Приморье и Приамурье: Анисимов, 1981; Аверин, 1957; Андронов, 1986; Антонов, 2001; Бабенко, 2000; Бабенко, Колбин, 1990; Балацкий, Бачурин, 1999; Баранчеев, 1959; Блохин, Кокорин, 2000; 2001; Богословская и др., 1986; Велижанин, 1976; 1977; Винтер, 1977; 1982; Воробьев, 1954; 1963; 1968; Гизенко, 1955; Глущенко, 1982; Глущенко, Шибнев, 1977; Ильинский, 1977; Леонович, 1976; Литвиненко, Шибаев, 1965; Мастеров, 2001; Назаров, Казыханова, 1974; Наумов, Лабутин, 1961; Леонович, 1981; Нечаев, 1974а, б; 1976; 1977; 2000; Нечаев, Гамова, 2009; Панов, 1973; Панькин, Нейфельдт, 1976а, б, в;

Подковыркин, 1955; Поливанова, Глущенко, 1977; Поливанова и др., 1974; Росляков, 1977; Смиренский, 1974; Смиренский, 1981; Смиренский, Бёме, 1974; Смиренский и др., 1981; Судиловская, 1976; Шибаев, 1976; Щербаков, 1975; 1976а, б; Яхонтов, 1974.

Северные острова и моря Ледовитого океана **(*Новая Земля*, *Вайгач*, *Врангеля*, *Айон*, *Геральд*, *Диомида*)**: Андреев, 1991; Беликов, Рандла, 1984; Белопольский, 1957; Булавинцев, 1984; Бутьев, 1972; Головкин, 1972; Дорогой, 1982; Калякин, 1999; Рогачёв, 1974; Рутилевский, 1963; Спангенберг, Леонович, 1960; Томкович, 1984; Успенский и др., 1963; Успенский, Томкович, 1986; Черенков, Семашко, 1990.

Фаунистические сводки: Бёме, 1987; Бёме и др., 1954; Благосклонов, 1954; Виксне, 1988; Воинственский , 1954; Волчанецкий, 1954; Гладков, 1951а, б, в; 1954а, б; Гладков и др., 1952; Головкин, 1990а, б, в, г; Грачев, 1987; Дементьев, 1951; 1954; Дементьев, Гладков, 1954; Зубакин, 1988; Зубакин и др., 1988; Иванов, Штегман, 1978; Исаков, Птушенко, 1952; Исаков, Флинт, 1987; Конюхов, 1990а, б, в; Корелов, 1954; Курочкин, 1982; Курочкин, Кошелев, 1987; Литвиненко, 1988; Мекленбурцев, 1951; Потапов, 1987; Птицы Волжско-Камского края, 1977; 1978; Птицы Киргизии, 1959 – 1961; Птушенко, 1951; 1954; Рустамов, 1954; 1987; Скокова, 1990; Спангенберг, 1951; 1954; 1965; Стоцкая, 1990; Судиловская, 1951; 1954; Татаринкова, Головкин, 1990; Флинт, 1982; 1987; 1988; Флинт, Бёме, 1959; Харитонов, 1990; Шибаев, 1990; Шунтов, 1982; Юдин, Фирсова, 1988).

Фаунистические и экологические исследования автора проводились в Западной Сибири в течение 34 лет: в Верхнем Приобье, в Новосибирской области (один ключевой участок, 1976-1980 гг.), в лесостепном и степном Зауралье на территории Тюменской и Курганской областей (5 ключевых участков) и Северного Казахстана (3 ключевых участка, 1982-1986 гг.), в Кузнецком Алатау (1 ключевой участок, Кемеровская область 1987-1994) и Средней Сибири (1 ключевой участок, Красноярский край и Хакасия), на Северо-Восточном Алтае

(транзитные исследования, 1987-1992 гг.); в Томской области: в южнотаёжном Причулымье (7 ключевых участков, 1996-2002 гг.), в Привасюганье (3 ключевых участка, 2003-2005 гг.), в среднетаёжном Притымье (2 ключевых участка, 2006-2007 гг.), в Прикетье и на Кеть-Касском междуречье (7 ключевых участков, 2008-2010 гг.), в Томске и его окрестностях (1998-1999 гг.). Общее число ключевых участков за 34 года исследований – 31. Проведены учёты птиц в 220 ландшафтных урочищах на пеших маршрутах общей протяжённостью около 7 тысяч км; с мото- и автотранспорта на маршрутах общей протяжённостью свыше 18 тысяч км, с теплоходов на подводных крыльях и водомётных катеров, а также с моторных лодок на реках Обь, Томь, Тобол, Чулым, Кеть, Васюган, Тым и более мелких реках, а также на пойменных и междуречных озёрах на маршрутах общей протяжённостью около 4-х тысяч км. Наблюдения за сезонными миграциями птиц с постоянных пунктов проведены в долинах рек Обь (1976-1980 гг.), Тобол (1982 г.), Томь (1998 г.) и Васюган (2004 г.) общей продолжительностью свыше 22 месяцев. Осуществлялись также поиски и картирование гнёзд, исследование питания птиц, наблюдения за их поведением. В Томской области обследованы территории 8 заказников с выявлением видового состава птиц, размещения и численности редких видов, выделения Ключевых орнитологических территорий в рамках комплексных программ Союза охраны птиц России.

Для реализации ряда поставленных автором задач использован следующий алгоритм. На картооснове [Карта растительности мира, 1972] масштабом 1 : 20 000 000 размечено 250 территориальных участков. Участки вписывались в границы подзон и зон растительности и примерно меридианов с протяжённостью по широте в 10°. Затем составлялись исходные таблицы – основа для дальнейшей компьютерной обработки, в которые вносились все факты гнездования всех видов птиц в каждом из выделенных территориальных участков. Для анализа орнитофауны использовались только гнездящиеся на территории Северной Евразии виды (учитывались факты и регулярного, и спорадичного

гнездования). На важность такого подхода указывал ещё Г.П. Дементьев [1936], совершенно справедливо замечая, что кочующие, залётные и пролётные виды могут иметь только второстепенное, вспомогательное значение и то не для любых поставленных задач.

В общей сложности таблицы включали 181 000 значений (250 участков х 723 вида птиц). Выявление закономерностей неоднородности орнитокомплексов тесно связано с проблемой их классификации. Анализ таких масштабных данных возможен только с привлечением компьютерных технологий. Е.Н. Матюшкин [2005], обсуждая критерии выделения территорий со сходной фауной, указывал на методические сложности, возникающие при подобного рода попытках. Автор считает, что совершенно неприемлемо конструирование комплексов в соответствии с наперёд заданными схемами зонального деления, предпочтительнее методы формализации. Такого рода система подходов реализована в данной работе.

Для целей типологии и районирования орнитофауны вполне подходят методы автоматической классификации, традиционно используемые в работах по факторной зоогеографии [Равкин, 1984; Равкин, Ливанов, 2008]. Алгоритм таких расчётов подробно описан в ряде работ [Трофимов, 1976; Трофимов, Равкин, 1980] и многократно апробирован. Для описания фаунистической неоднородности использован кластерный анализ. При этом по всей совокупности набора гнездящихся на территориальных участках видов рассчитаны коэффициенты сходства Жаккара. По этим коэффициентам с помощью факторной классификации [Трофимов, 1976; Трофимов, Равкин, 1980] выявлены группы максимально похожих между собой участков. Группы участков, выделенных при первом разбиении, считались *подобластями* Палеарктической области. Для групп, включающих более пяти территориальных участков, произведена доразбивка на подгруппы. Эти подгруппы считались *округами*. По округам были составлены обобщённые списки гнездящихся видов. По этим спискам вновь рассчитаны коэффициенты сходства Жаккара и на их основе проведена классифи-

кация фаун округов. Полученные при этом группы участков второго порядка считались *провинциями*.

Таким образом, по фауне птиц Северной Евразии получена иерархическая классификация, представленная подобластями, провинциями и округами. Эта классификация использована для орнитофаунистического районирования и составления легенды соответствующей карты.

Обычно при районировании анализируемая территория, согласно таксонам классификации, делится на единые участки с замкнутыми границами. Особенность применённых методов агрегации заключается в типологическом подходе к классификации, т.е. при их использовании игнорируется хорологическая аксиома – фауны участков объединились по сходству независимо от территориальной смежности. Это иногда порождает таксоны, состоящие из пространственно разобщённых участков. Такое районирование считается типологическим [Блинова, Равкин, 2008].

Пространственно-типологическая структура орнитофауны выявлена методом корреляционных плеяд [Терентьев, 1959] по матрице средних коэффициентов сходства фаунистических подобластей и провинций. Граф сходства фаун иллюстрирует основные их тренды, в зависимости от ряда структурообразующих факторов среды.

Оценка силы и общности связи экологических факторов среды и фаунистической неоднородности территории рассчитана с помощью линейной качественной аппроксимации (качественного аналога регрессионной модели) [Равкин, 1978]. При кластерном анализе выявлена корреляция изменений орнитофауны и ряда факторов среды. Каждый фактор рассматривался по заданным градациям. Например, для провинциальности выделено четыре таких градации: Восточная Европа, Западная Сибирь, Восточная Сибирь, Дальний Восток; для зональности – широтные зоны и подзоны растительности от тундр до пустынь и т. д. Каждый фактор охарактеризован ноль-единичной матрицей, в которой го-

ризонтальные строки означали территориальные участки, вертикальные – градации факторов среды (единица означает соответствие выделенной градации).

Классификация по сходству распространения проведена для 691 вида птиц. Для этого показатели встречаемости их по участкам (1 – гнездится, 0 – не гнездится) суммированы по выделенным нами округам орнитофаунистического районирования. В итоге 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 на основе матрицы коэффициентов сходства распространения видов по П. Жаккару [Jaccard, 1902] в модификации Р.Л. Наумова [1964]. Использованный алгоритм классификации выявляет кластеры – совокупности видов птиц, объединённых сходством распространения. Кластерам первого разбиения присвоен статус *тип распространения*. Типы, представленные значительным числом видов, доразбивались с помощью той же программы. Таким образом, классификация видов по сходству распространения имеет два уровня иерархии – *тип* и *подтип* [Блинова, Равкин, 2009]. 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 своём распространении с наибольшей суммарной встречаемостью. Это позволило выявить для каждого таксона в среднем наиболее характерную часть территории Северной Евразии, отобразить её 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.

Все компьютерные расчёты выполнены в Институте систематики и экологии животных СО РАН, на базе Банка коллективного пользования.

Названия птиц на уровне видов и более крупных таксонов приведены по Л.С. Степаняну [2003] с некоторыми поправками, согласно Е.А. Коблику с соавторами [2006].

Глава 2. Общая характеристика орнитофауны Северной Евразии: история формирования и современный облик

Северная Евразия занимает обширную территорию; она имеет значительную широтную и долготную протяжённость и охватывает целый ряд ландшафтно-географических зон от полярных пустынь Арктики до аридных пустынь Средней Азии. Тем не менее, орнитофауна не отличается высоким разно-образием гнездящихся птиц по сравнению, например, с субтропиками и тропиками. Она может быть определена как древняя тропическая фауна Евразии, обеднённая длительным воздействием плиоценовой засухи и четвертичного оледенения [Пузанов, 1938]. Г.П. Дементьев [1936], давая общую характеристику орнитофауны Палеарктики, выделяет следующие её особенности:

- относительно молодая (её молодость подтверждает высокий процент неспециализированных видов) [Серебровский, 1928];
- отсутствуют древние примитивные группы;
- сравнительно бедна видами;
- отличается обилием транспалеарктов;
- невысокая степень географической изменчивости (слабая дифференциация на подвиды), причём к северу эта тенденция проявляется ещё более отчётливо.

Современный облик орнитофауны Северной Евразии невозможно понять, не зная истории становления ландшафтов и климатической обстановки в прошлом.

На протяжении всей кайнозойской эры территория Евразии подвергалась существенным геологическим и климатическим изменениям. В начале эры Европа и Азия были изолированы широкими морскими проливами, и на этих двух континентах флора и растительность резко различались. Существовал сухопутный мост между Европой и Северной Америкой (Североатлантический) [Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995]. Согласно палеоботаническим данным, в

Европе преобладала так называемая «полтавская» флора (тропические, не листопадные растения), в Азии – «тургайская» флора хвойных и широколиственных листопадных пород [Культиасов, 1952; Матюшкин, 1982]. Соответственно и европейская фауна имела тропический характер.

Регрессия проливов произошла на рубеже палеогена и неогена, Европа и Азия соединились в единый материк – Евразию. До середины третичного периода существовало огромное эпиконтинентальное море Тетис – от Индии до Западной Европы. Регрессия этого моря завершилась в неогене, в результате остались крупные реликтовые водоёмы (Балхаш, Аральское море и др.), на которых сохранились древние морские формы Тетиса – пеликаны *Pelecanus*, савка *Oxyura leucocephala*, черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus*, морской голубок *Larus genei* и др. [Штегман, 1948]. На протяжении всего неогена Северный океан был без оледенений – они начнут проявляться в конце плиоцена, по мере прогрессирующего похолодания климата [Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995].

В четвертичном периоде произошли дальнейшие изменения климата (тенденция к похолоданию наметилась ещё в неогене), особенно существенное влияние оказали плейстоценовые оледенения. Их воздействие проявилось, прежде всего, в вытеснении теплолюбивой растительности и постепенной замене её тургайской флорой. В результате произошло существенное выравнивание флористического состава лесов Северной Евразии [Матюшкин, 1982]. Е.М. Воронцов [1955] считает, что значение сибирских флористических элементов в послеледниковом формировании восточноевропейской лесной зоны не было столь существенным; по его мнению, заселение происходило преимущественно с гор Европы. В плейстоцене произошло обеднение фауны, что особенно отчётливо проявилось на европейской территории, а также, отчасти, в Западной и Восточной Сибири. Наиболее резкое изменение в составе фауны наблюдалось в верхнем плейстоцене, когда элиминировались все теплолюбивые тропические элементы [Серебровский, 1937; Величко, 1973; Назаренко, 1992]. О вы-

теснении третичных теплолюбивых элементов на южные территории свидетельствует современное присутствие некоторых древних форм в юго-восточной части Сибири, в Манчьжурии и Северном Китае – чешуйчатого крохаля *Mergus squamatus*, хохлатой пеганки *Tadorna cristata*, пегого луня *Circus melanoleucos* и др. [Дементьев, 1936]. Палеонтологические данные также свидетельствуют об этих процессах. В частности, среди остатков птиц плейстоценовых отложений на западном макросклоне Северного Урала найдены камышница *Gallinula chloropus*, серая неясыть *Strix aluco*, лесной жаворонок *Lullula arborea* – обитатели южных территорий или смешанных широколиственных лесов [Потапова, 1990].

Наступление ледников на разных территориях носило асинхронный характер: в Европе выделилось три эпохи оледенения, в Западной Сибири – две. В Европе существовал ледниковый щит мощностью до 2.5 км и площадью до 5.5 млн. км^2 [Марков, 1952]. Последнее похолодание на территории Европы сопровождалось отступлением древесной растительности к югу. Западносибирский ледниковый покров был меньшей мощности и относительно европейского – более смещён к северу.

В Восточной Сибири и на побережье Тихого океана ледники имели очаговое, прерывистое распространение, преимущественно горное. Горные территории Сибири освободились от четвертичных ледников позже, чем равнинные области. Так, площади современных ледников на Алтае обнаруживают устойчивую тенденцию к постепенному сокращению [Тронов, 1947], а в горах северо-востока Азии до сих пор существуют реликтовые ледники. В Восточной Сибири в начале четвертичного периода климат был умеренно холодный и гумидный на севере и умеренно-тёплый на юге. Дальнейшее похолодание вызвало смену темнохвойных древесных пород – ели *Picea*, пихты *Abies*, сибирского кедра *Pinus sibirica* – лиственничниками. Разновременность оледенения разных территорий способствовала существованию временных и территориальных рефугиумов, в которых могли сохраняться отдельные фаунистические комплексы.

Так, Центральноякутская равнина в периоды оледенений плейстоцена являлась перигляциальной областью с обилием термокарстовых озёр, на которых могли концентрироваться водно-болотные птицы [Дегтярёв, 2000]. Для некоторых группировок птиц и горные системы с их вертикальными «климатическими зонами» могли также служить своеобразными рефугиумами. Однако, третичная теплолюбивая фауна в основном вымерла, так как ей некуда было отступать из-за меридионально протянувшихся горных систем и пустынь Средней и Центральной Азии. В то же время, резкие климатические изменения на границе неогена и антропогена могли форсировать ход адаптивной эволюции транспалеарктов [Дементьев, 1938]. Последний автор считает, что влияние на фауну оледенений многие учёные склонны преувеличивать: в Гренландии, переживающей в настоящее время эпоху оледенения, гнездится более 60 видов птиц [Дементьев, 1958].

Существенное воздействие на орнитофауну Северной Палеарктики оказали также межледниковые периоды, так называемые ксеротермические эпохи, во время которых происходило расселение южных, степных форм в зону тайги [Пославский, 1969; Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995]. Происходило также проникновение северных элементов к югу, в частности, тундряной куропатки *Lagopus mutus*, хрустана *Eudromias morinellus* (до Алтая), мохноногого сыча *Aegolius finereus* (до Крыма, Кавказа, Тянь-Шаня) [Дементьев, 1936].

В целом, периодические изменения климата – одна из самых характерных особенностей плейстоцена. При этом в максимально холодные эпохи исчезала лесная растительность и распространялась травянистая (тундростепи). Наблюдалось явление гиперзональности – упрощение зональной структуры [Величко, 1973]. В Евразии гиперзональность наиболее ярко была выражена в последнюю ледниковую эпоху, когда на всём внетропическом пространстве сформировалась единая область перигляциальной растительности и холодостойкой фауны в условиях резко континентального климата. В Сибири колебания климата вызывали смещение фаун в северном и южном направлениях. Так, в новочетвертич-

ное время началось зырянское оледенение и, хотя оно было в основном горным, локальным, климат был холодный, в результате чего растительные зоны были смещены к югу, а вместе с ними – и северная фауна (песец *Alopex lagopus*, овцебык *Ovibos moschatus*, северный олень *Rangifer tarandus* и др.). Белая сова *Nyctea scandiaca* распространилась в это время до Италии [Tonon, 1977]. В верхнем плейстоцене по всей Северной Сибири существовала мамонтовая фауна: пещерный лев *Panthera spelaea*, овцебык *Ovibos moschatus*, шерстистый носорог *Coelodonta antiguitalis*, бизон *Bison* [Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995].

В период послезырянского потепления всё сместилось, напротив, к северу, даже степные формы. В Западной Сибири максимальное продвижение к северу степной растительности отмечено около 10 тысяч лет назад. В новое, сартанское похолодание степи вновь отступили далеко на юг; в это время вымерла мамонтовая фауна. Относительно этого вымирания выдвинут ряд гипотетических причин, в частности, увеличение глубины снежного покрова, сокращение открытых пространств из-за наступления тайги, влияние первобытных охотников. В голоценовое время в Северной Евразии широко развернулся болотообразовательный процесс и накопление торфа; голоценовые торфяники на этой территории занимают в настоящее время свыше 70 млн. га [Нейштадт, 1952].

Северные тундростепи граничили с аридными центральноазиатскими степями. При этом наблюдалось смешение фаун, и в одних и тех же слоях обнаруживают остатки песца *Alopex lagopus*, дикого осла *Equus asinus* сайгака *Saiga tatarica* и северного оленя *Rangifer tarandus* [Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995]. В Сибири имеется целый ряд близких видов птиц, населяющих, с одной стороны, тундры, с другой – степи: средний *Numenius phaeopus* и большой *N. arquata* кроншнепы, большой *Limosa limosa* и малый *L. lapponica* веретенники, зимняк *Buteo lagopus* и мохноногий курганник *B. hemilasius*, балобан *Falco rusticolus* и кречет *F. cherrug*. Несомненно, их происхождение от общих предковых форм, заселивших безлесные пространства Сибири в одну из межледнико-

вых эпох – позднее их ареалы разделились тайгой [Леонович, 1974]. В Северной Евразии также существуют дизъюнкции ареалов, отражающие историю формирования ландшафтов и климатических изменений. Общеизвестны арктоальпийские разрывы (вид обитает в Арктике и горах юга Евразии) и западно – восточные (классический пример – голубая сорока – *Cyanopica cyanus*) [Дементьев, 1958].

Из причин исторического плана, оказавших влияние на орнитофауну Северной Евразии, следует отметить ещё и развитие орографических процессов, которые привели к возникновению горных систем Центральной и Средней Азии в неогене [Мильков, 1964; Козлова, 1975]. Эти горные системы явились мощным изолирующим барьером, препятствующим проникновению птиц в Палеарктику из Восточной области [Дементьев, 1936]. Тектонические движения наблюдались и на территории Сибири – они выражались в поднятии земной коры в разных регионах и опускании, в результате чего образовался ряд низменностей [Сакс, 1952].

И, наконец, следует упомянуть так называемое «великое остепнение» северного полушария, связанное с аридизацией климата, начавшейся ещё в палеогене. В результате этого в Центральной и Средней Азии образовались обширные пространства степных и полупустынных территорий. Тенденция опустынивания Средней Азии углубилась после регрессии Тетиса и развития горообразовательных процессов (преграда на пути индийских муссонов) [Матюшкин, 1982].

Помимо перечисленных исторических причин общего характера, наложивших отпечаток на облик фауны Северной Евразии, можно отметить и ряд особенностей, имевших провинциальное значение. Так, согласно палеоботаническим данным, восточная часть Палеарктики отличалась более суровыми климатическими условиями, поэтому здесь формировалась своеобразная холодолюбивая фауна, имеющая много общих черт с фауной Аляски и островами северной части Тихого океана [Дементьев, 1936]. В плиоцене в Северо-

Восточной Сибири существовали открытые травянистые ландшафты. Здесь обитали виды млекопитающих и насекомых степного комплекса. В плиоцене степные элементы флоры и фауны продвинулись далеко на север и через Берингийский мост суши попадали в Северную Америку [Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995]. В плейстоцене ледниковые явления вызвали криоксеротизацию климата, сопровождавшуюся развитием тундровых ландшафтов. Степные элементы начали снова вытесняться к югу – до гор Приамурья и в Китай [Куренцов, 1964].

Таким образом, учитывая историю формирования орнитофауны Северной Евразии, можно признать её относительно молодой: палеарктическая фауна заняла место другой, тропической фауны после ледниковых изменений климата и орографических процессов [Серебровский, 1928; Дементьев, 1938]. О молодости орнитофауны свидетельствует отсутствие эндемизма высокого таксономического ранга: в Палеарктике есть только одно эндемичное семейство – длиннохвостые синицы *Aegithalidae* [Мензбир, 1893]. Лишь небольшое число видов птиц Северной Евразии известно с верхнего плиоцена, в основном это плейстоценовые по возрасту виды. Современные отряды имеют палеогеновый возраст, современные семейства и некоторые из родов – неогеновый [Дементьев, 1958].

Каждая ландшафтно-географическая зона вместе со своими фаунами прошли в Евразии свою историю формирования, имеющую ряд самобытных черт и особенностей, которые рассмотрены ниже.

Тундра – самая молодая ландшафтная зона в Евразии. На большей части третичного периода в Субарктике произрастали лиственные и хвойные леса [Шварц, 1963]. Аркто- и тундроподобные ландшафты образовались в конце плиоцена–начале плейстоцена на фоне глобального похолодания (на севере Западной Сибири – около 1.8 млн. лет назад), тогда же произошло оледенение арктического бассейна [Стишов и др., 1991; Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995]. С этого времени началось формирование автохтонных тундровых элементов и морской авифауны. С возникновением полярного бассейна начал

формироваться пагофильный комплекс птиц: чистик *Cepphus grille*, люрик *Alle alle*, белая чайка *Pagophila eburnea* и др. Эти птицы не покидают полярного бассейна круглый год.

Арктическая флора очень молода и бедна эндемиками – она сформировалась в плиоцене в основном за счёт горных альпийских видов. Основное автохтонное ядро арктической авифауны имеет такой же возраст [Успенский, 1960]. Большинство современных родов возникло в плиоцене, виды имеют плейстоценовый возраст [Кищинский, 1988]. Виды птиц, заселившие молодой тундровый ландшафт, в своей генетической основе связаны преимущественно с Восточной Сибирью и Аляской, где не было сплошного покровного оледенения [Мензбир, 1924; Тугаринов, 1929; Мильков, 1964; Чернов, 1980]. Кроме того, в плиоцене на крайнем севере Азии и Америки существовали открытые травянистые ландшафты, создавшие предпосылки для формирования животных с характерными для тундр адаптивными особенностями [Шварц, 1963]. Тихоокеанская впадина существовала в течение всего позднего кайнозоя, поэтому здесь формировались начиная с миоцена автохтонные виды: старик *Synthliboramphus antiquus*, белошей *Philacte canagica*, кулик-лопатень *Eurynorhynchus pygmeus*, гага *Somateria mollissima*, чёрная казарка *Branta bernicla* и др. [Кищинский, 1988].

Второстепенный центр происхождения арктических птиц – побережья Атлантического океана. Здесь сформировались и расселились к востоку гагарка *Alca torda*, тупик *Fratercula arctica*, морской песочник *Calidris maritima*, белощёкая казарка *Branta leucopsis*. Анализируя изменения арктической фауны по долготе с запада на восток, следует отметить возрастание видового богатства, что ещё раз свидетельствует о давних связях северо-востока Азии через Берингию с Северной Америкой и взаимопроникновению фаунистических элементов на этих смежных территориях [Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995]. Берингийская суша существовала на большей части третичного периода (около 50 млн. лет), опустилась она ниже уровня океана в самом начале плейстоцена

[Шварц, 1963]. Но в течение плейстоцена Берингийский сухопутный мост возникал, по крайней мере, ещё раз пять (сухопутная связь Азии с Аляской прекратилась около 10 тысяч лет назад) – и это продолжало способствовать фаунистическому обмену. Отмечена высокая степень общности птиц, обитающих на Аляске и северо-востоке Азии [Kessel, 1963]. Наиболее близки арктоальпийские виды птиц и обитатели каменистых россыпей; для птиц, населяющих леса и кустарники, отмечена общность только на родовом уровне. Г.П. Дементьев [1936] отмечает, что число характерных арктических видов в европейских и западносибирских тундрах только 15, в Восточной Сибири оно возрастает до 23, на Чукотском полуострове – до 34. Очень важно, что здесь присутствуют горные массивы, протянувшиеся далеко к югу, и по ним также осуществлялось расселение животных [Данилов, 1966].

В послеледниковое время началась экспансия тундр на запад. Фауна тундр также обнаруживает сходство с горной альпийской фауной (обогащение горными элементами) [Бобринский, 1951]. Фаунистическое сходство тундры с альпийской горной зоной объясняется и тем, что в эпохи максимальных оледенений альпийцы нашли сходные условия на ближайших равнинах [Шварц, 1963].

В ксеротермическое послеледниковое время на месте тундр существовал своеобразный ландшафт – тундростепь. Здесь обитали сайгак *Saiga tatarica* и верблюд *Camelis* (их остатки найдены в четвертичных отложениях). В Восточной Сибири остатки степных форм наиболее многочисленны [Берг, 1947]. В настоящее время степные виды растений и животных также дальше всего заходят на север по долине Лены. Вместе с тем, в периоды климатического оптимума тайга наступала на тундру, о чём свидетельствует сходство видового состава кустарникового и мохово-лишайникового ярусов тундры и тайги [Мильков, 1964]. В период послеледникового термического максимума смещение границы леса на север было более значительным в Западной Сибири и на Таймыре, нежели в Восточной Сибири [Данилов, 1966]. Такова в основном краткая

история формирования тундр как зонального типа ландшафта и их орнитофауны.

Тайга как тип биома возникла в неогене. Однако, различные её провинции имеют несколько разный возраст. Так, хвойно-широколиственные леса Дальнего Востока сложились уже в конце третичного периода, а сосново-лиственничные леса ангарского типа сформировались только в плейстоцене [Сочава, 1953]. По поводу возникновения тайги существуют разные точки зрения. Согласно гипотезе А.И.Толмачева [Мильков, 1964], она имеет горное происхождение, возникнув в горных системах Восточной Сибири и Дальнего Востока. По мнению этого автора, похолодание в конце неогена способствовало смене смешанных и широколиственных лесов тайгой. Однако, большинство ученых считают, что тайга является автохтонным политопным образованием, возникшем на территории, где распространена в настоящее время.

Почти вся европейская часть лесной зоны была покрыта ледниками, которые оставили о себе след в виде моренных форм рельефа [Берг, 1947]. Восточноевропейская тайга – тайга не автохтонная, не коренная – она сформировалась из «пришлых» элементов [Воронцов, 1941]. В Западной Сибири ледниковые отложения известны до устья Иртыша. Южнее существовало обширное пресное озеро, возникшее из-за подпора вод обского бассейна ледниками. В начале и середине голоценового времени происходила смена растительных формаций во всей лесной зоне Северной Евразии. Так, в Западной Сибири в древнем голоцене максимального развития достигали ель *Picea* и сосна обыкновенная *Pinus sylvestris*, кедр *Pinus sibirica* практически отсутствовал; в раннем голоцене господствовали берёза *Betula* и сосна обыкновенная *Pinus sylvestris*, в составе древостоев появился кедр *Pinus sibirica*; в среднем голоцене еловые леса пришли в упадок – доминировали кедр *Pinus sibirica*, сосна обыкновенная *Pinus sylvestris* и берёза *Betula* [Нейштадт, 1952]. На протяжении большей части третичного периода основу растительного покрова Западной Сибири составляла тургайская флора – широколиственные листопадные леса с господством бука *Fagus*, граба

Carpinus, дуба *Quersus*, липы *Tilia*, клёна *Acer* и др. На горных территориях произрастали леса с преобладанием хвойных пород [Шумилова, 1962]. Похолодание конца плиоцена привело к выпадению наиболее теплолюбивых элементов (от них остались островные реликтовые рощи липы на Алтае, в Кузбассе) и внедрению в растительные формации хвойных пород. При этом в условиях менее континентального климата Западной Сибири господствующее положение заняла темнохвойная тайга, в то время как к условиям Восточной Сибири лучше других пород смогла приспособиться лиственница *Larix*, благодаря своей листопадности и другим адаптивным особенностям.

В Восточной Сибири произрастали леса с участием сосны обыкновенной *Pinus sylvestris*, берёзы *Betula* и лиственницы *Larix*; в Прибайкалье получили развитие пихтово-еловые леса и сосняки. Главным центром формирования молодой таёжной фауны, согласно Б.К. Штегману [1931, 1938], является Восточная Сибирь. В.В. Леонович [1981], возражая этому автору, считает, что таёжный (сибирский) тип фауны не может иметь молодой возраст, так как темнохвойная тайга возникла в эоцене. Центры формирования таёжной фауны, таким образом, – сохранившиеся леса гор юга Сибири и Дальнего Востока и приречные леса. Восточная Сибирь, согласно этому автору, не может быть центром возникновения таёжной фауны, так как, по данным палеоботаников, на территории Восточной Сибири лес неоднократно исчезал.

Фаунистический обмен между Центральной Азией и Южной Сибирью осуществлялся не только в доледниковое время (как считал Б.К. Штегман), но и в голоцене. В Северной Монголии, Саянах и Забайкалье ранний голоцен характеризовался экспансией еловых и пихтовых лесов; при этом зелёная пеночка *Phylloscopus trochiloides*, зарничка *Ph. inornatus*, пестрогрудая камышевка *Acrocephalus bistrigiceps* начали расселяться на восток до приохотских районов [Назаренко, 1977].

Смешанные хвойно-широколиственные леса представлены только на европейской территории. В конце неогена эти леса на Русской равнине уже суще-

ствовали [Мильков, 1964]. Они возникли в результате внедрения в широколиственные леса, представленные дубом *Quersus*, буком *Fagus*, грабом *Carpinus*, липой *Tilia* и другими широколиственными породами, таёжных древесных форм с востока. Послеледниковые ландшафты сформировались на Русской равнине, таким образом, из этих восточных хвойных пород и широколиственных форм, которые смогли пережить ледниковую эпоху в горах Урала и Западной Европы.

На территорию Европы таёжная восточносибирская фауна начала расселяться в плиоцене и вторгаться в зону смешанных хвойно-широколиственных лесов [Воронцов, 1941]. Другой «поток вторжения» происходил из европейской горной тайги.

В лесной и лесостепной зонах Украины в плейстоцене существовала смешанная фауна из лесных (вертишейка *Jynx torquilla*, сойка *Garrulus glandarius*, кедровка *Nucifraga caryocatactes*), степных (малый *Calandrella cinerea* и степной *Melanocorypha calandra* жаворонки, степной орёл *Aquila nipalensis*, стрепет *Otis tetrax*) и тундровых (тундряная *Lagopus mutus* и белая *L. lagopus* куропатки, белая сова – *Nyctea scandiaca*) видов, при этом преобладали тундро-степные виды. В среднем голоцене тундровые виды в ископаемых остатках исчезают и больше становится лесных, то есть, на смену тундростепи постепенно приходят лесные и лесостепные ландшафты [Уманская, 1977]. Фауна лесов Европы пополнялась преимущественно обитателями ксерофильных древесно-кустарниковых сообществ Средиземноморья [Матюшкин, 1982]. В целом орнитофауна смешанных лесов Европы сформировалась из элементов широколиственных лесов и таёжных – из лесов Европы и Урала и Восточной Сибири. К послеледниковым выходцам из восточносибирской тайги несомненно относятся: свиристель *Bombycilla garrulus*, кукша *Perisoreus infaustus*, глухая кукушка *Cuculus saturatus*, овсянка-ремез *Emberiza rustica* и некоторые др. [Воронцов, 1954].

Лесостепь – древний зональный ландшафт, имеющий неогеновый возраст [Мильков, 1964]. Генетически лесостепь возникла на месте саванны. Орнитофауна лесостепи носит смешанный, гетерогенный характер: она состоит из дендрофильных элементов, которые проникают по участкам лесов (кукушка *Cuculus canorus*, разные виды дятлов *Picidae* и сов *Strigiformes*, канюк *Buteo buteo*, чёрный коршун *Milvus migrans*, перепелятник *Accipiter nisus*, тетеревятник *A. gentilis*, мелкие сокола *Falco*, врановые *Corvidae* и др.) и птиц южного комплекса (савка *Oxyura leucocephala*, сизоворонка *Coracius garrulus*, обыкновенная горлица *Streptopelia turtur*, удод *Upupa epops* и др.).

Широколиственные леса в неогене образовывали непрерывную полосу от Атлантики до Тихого океана. В ледниковую эпоху произошла элиминация теплолюбивых форм, и образовался разрыв между западным и дальневосточным участками (Русская равнина и Дальний Восток) [Мильков, 1964]. В пользу этого утверждения свидетельствуют разрывы ареалов голубой сороки *Cyanopica cyanus* и белого аиста *Ciconia ciconia* [Бобринский, 1951]. Широколиственные третичные леса пережили ледниковую эпоху на юге Дальнего Востока. Похолодание конца плейстоцена тем не менее и здесь способствовало выпадению наиболее теплолюбивых субтропических флористических элементов, среди которых остались преимущественно гидрофильные виды, например, лотос *Nelumbo Komarovii* и бразения *Brasenia schreberi* [Шумилова, 1962]. Орнитофауна отличается высокой древностью, о чём свидетельствует наличие эндемичных видов: трехпёрстки *Turnix tanki*, японского журавля *Grus japonensis*, мандаринки *Aix galericulata*, китайской зеленушки *Chloris sinica*, серого личинкоеда *Pericrocotus divaricatus* и др. [Дементьев, 1936]. В Южном Приморье эта фауна имеет обеднённый характер по сравнению с Юго-Восточной Азией; кроме того, в её составе много таёжных, северных видов. При этом манчьжурская фауна представляет собой доледниковые реликты, в то время как таёжная является более поздним наслоением. В период раннего плейстоцена манчьжурская фауна была распространена далеко на запад, по крайней мере, до Яблоневого хребта в

Восточном Забайкалье. Из-за наступившей позднее аридизации произошло отступление этих фаунистических элементов.

На Дальнем Востоке исторически всегда был открыт путь для проникновения вселенцев из влажных субтропиков и тропиков [Матюшкин, 1982]. Между Южной и Северной Азией существовал обмен фаунистическими элементами: около 20 тысяч лет назад (плейстоцен) расселились из Южной Азии на Дальний Восток иглоногая сова *Ninox scutulata*, ошейниковая совка *Otus bakkamoena*, ширококрылая кукушка *Hierococcyx fugax* и другие виды. В плейстоцене на юге Дальнего Востока господствовал таёжный ландшафт, поэтому на востоке азиатского континента преобладало расселение лесных птиц на север [Назаренко, 1986].

Степная зона также имеет неогеновый возраст. Она образовалась в результате деградации тропических и субтропических лесов и саванн [Мильков, 1964] . Степи на территории Европы появились позднее, чем в Азии и Северной Африке. В олигоцене на территории Азии уже существовали обширные открытые пространства. В отложениях этой эпохи найдены тушканчики *Dipodidae*, термиты *Isoptera*, представители индрикотериевой фауны, а также лесные животные, что свидетельствует о менее аридном, чем в настоящее время климате в Азии [Пидопличко, 1950]. Европейская часть нынешней степной зоны была залита морем (палеогеновый Средиземноморский бассейн). На прилегающей суше была развита «полтавская» флора (пальмы *Palmae*, магнолии *Magnolia*, лавры *Laurus*). Олигоценовая (антракотериевая) фауна была представлена аквафильными и лесными видами, степная отсутствовала [Воинственский, 1960]. Начало формирования степей и степной фауны началось на европейской территории в миоцене. Климат был очень тёплым, и субтропическая растительность (магнолии *Magnolia*, орех *Juglans,* лавры *Laurus*) распространялась до Арктики. Преобладала гиппарионовая фауна, которую представляли животные открытых травянистых территорий (хоботные *Proboscidae*, антилопы *Antilopinae*, гиппарион *Hipparion*, носороги *Rhinocerotidae*, страусы *Struthioniformes*). Миоцено-

вые европейские степи имели облик африканских саванн [Хозацкий, Курочкин, 1977]. В плиоцене произошло дальнейшее сокращение площади внутренних морей, что обусловило возрастание континентальности климата. Регрессии морей на этой территории произошли из-за орографических процессов и общего поднятия суши. Вечнозелёные леса постепенно вытеснялись листопадными – полтавская флора заменилась тургайской [Воинственский, 1960]. До начала плиоцена на территории равнин Средней Азии был субтропический климат с развитием влажных и сухих саванн с ксерофитным редколесьем [Физическая география…, 1976]. Фауна носила почти современный облик, в её составе было много современных родов (коростель *Crex*, пастушок *Rallus*, лебедь *Cygnus*, чайка *Larus* и др.) [Пидопличко, 1950].

Основные очаги формирования степной фауны птиц лежат в Монголии, Центральном Казахстане и Передней Азии. Поскольку степные ландшафты Европы сформировались позднее, чем в Азии, фауна первой имеет в основном азиатское происхождение.

В плейстоцене, в связи с начавшимся похолоданием произошло расширение степных территорий на запад вплоть до Британии (найдены ископаемые остатки кулана *Equus hemionus*, сайгака *Saiga tatarica*, тушканчиков *Dipodidae*). К середине эпохи фауна носила смешанный характер: наряду со степными видами широко встречались северные элементы – лемминги *Lemmini*, северный олень *Rangifer tarandus*, так называемая «мамонтовая» фауна, тундряная *Lagopus mutus* и белая *L. lagopus* куропатки, белая сова *Nyctea scandiaca* [Портенко, 1950]. В целом в плейстоцене на территории современной европейской степи существовала фауна аквафильных, лесных и степных элементов современного облика [Воинственский, 1960].

В голоцене произошло существенное обеднение былой плейстоценовой фауны, причина которой усматривается в изменении ландшафтно-географической обстановки, вызванной, в свою очередь, тектоническими процессами в северной части Атлантики [Пидопличко, 1950]. Мамонты *Mammuthus primi-*

gerius и носороги *Rhinocerotidae* в составе степной европейской фауны дожили только до середины голоцена. Отмечалось наступление леса на степь, вызвавшее продвижение дендрофилов к югу.

В европейской степной зоне меньше степных элементов, чем в азиатской. В степях Европы часть птиц имеют средиземноморское происхождение (стрепет *Otis tetrax*, авдотка *Burhinus oidicnemus*, степная тиркушка *Glareola nordmanni*, степной жаворонок *Melanocorypha calandra*) [Портенко, 1950].

Пустыни возникли в неогене [Мильков, 1964] – это один из древнейших типов ландшафта Северной Евразии. Собственно процесс аридизации начался ещё в палеогене, когда в результате сокращения площади морских бассейнов на месте тропических саванн постепенно начали формироваться пустынные растительные группировки [Виноградов и др., 1948]. Пустынно-степные ландшафты в неогене распространились далеко на запад (на территории Украины найдены ископаемые остатки страусов *Struthioniformes*) [Культиасов, 1952].

Территория не несёт следов оледенения, но некоторое похолодание, видимо, имело место. Это похолодание было слабее выражено в западной части Средней Азии, поэтому там сохранилось больше пустынных теплолюбивых форм. В восточной части Азии теплолюбивые пустынные формы исчезли, но монгольско-тибетские, адаптированные к более низким температурам, остались [Дементьев, 1938]. Орнитофауна пустынь относительно древняя. Начало формирования фауны пустынь Казахстана и Средней Азии началось еще в палеогене, когда эта территория освободилась от моря и к началу плиоцена началось её поднятие. В это время здесь сохранялась субтропическая природа типа влажных и сухих саванн с ксерофитным редколесьем [Физическая география…, 1976]. В четвертичном периоде произошли крупные опускания территории Каракумов и Прикаспийской низменности с одновременным поднятием Кызылкумов, Приуралья и Устюрта.

Наиболее древние пустыни – Гоби, Сахара; пустыни Туркестана и Закаспия имеют более позднее происхождение, так что пустынно-степные виды и

рода появились в Центральной Азии и Сахаре [Серебровский, 1937]. Как отмечает Е.В. Козлова [1975], в Центральной Азии не возникло ни одного «пустынного» семейства, она является родиной видов и родов, что позволяет считать африканские открытые ландшафты более древними. Имеется два крупных очага пустынного формообразования: центральноазиатский (гобийский) и западный, сахарский (североафриканский) [Дементьев, 1936; Козлова, 1970]. Формирование фауны пустынь Казахстана и Средней Азии началось в палеогене, когда территория освободилась от моря [Виноградов и др., 1948]. Высокий процент эндемизма южных пустынь Средней Азии свидетельствует о наличии древнего автохтонного очага формирования псаммофильно-пустынной орнитофауны (т.е. её нельзя рассматривать как производную африканской пустынной фауны). Пустынно-псаммофильный комплекс птиц Средней Азии начал формироваться после регрессии Тетиса [Леонович, 1983].

Пустыни Казахстана и пустыни Средней Азии имеют существенные геологические различия: первые глинистые и щебнистые (как в Центральной Азии), вторые песчаные. Поэтому фауна казахстанских пустынь ближе к монгольской, среднеазиатских – к африканской. Фауна млекопитающих Казахстана также имеет много общего с Монголией [Гептнер, 1938]. Факт невысокой фаунистической общности Центральной и Средней Азии связан с различием палеогеографических условий, так как с плиоцена началось поднятие Центральной Азии, и условия здесь стали контрастными по сравнению с низменными жаркими равнинами Средней Азии [Виноградов и др., 1948; Тугаринов, 1948].

Таким образом, фауна пустынь имеет смешанный характер и двоякое происхождение – автохтонное и аллохтонное. Автохтоны представлены псаммофильными группировками, имеющими очень древний, третичный возраст [Гептнер, 1938; Виноградов и др., 1948]. Этот очаг формирования изолировался от Северной Африки по мере поднятия суши в области Ирана. Изоляция отдельных очагов формирования аридных биоценозов послужила причиной роста эндемизма на видовом и родовом уровне [Дроздов, 1979]. Пустынно-

псаммофильный комплекс должен быть в прошлом связан с древесной и кустарниковой растительностью, так как в песчаных пустынях ни один вид не гнездится на земле, в отличие от пустынь с твердыми грунтами, поскольку перевеваемый песок засыпал бы гнёзда [Леонович, 1983]. В целом в песчаных пустынях Средней Азии обитает гетерогенная фауна:

- птицы африканского происхождения (серый сорокопут *Lanius excubitor*, курганник *Buteo rufinus* и др.);
- автохтоны песчаных пустынь (саксаульная сойка *Podoces panderi*, саксаульный воробей *Passer ammodendri* и др.);
- птицы, связанные с кустарниковыми ландшафтами древнего Средиземноморья (славки *Sylvia*, пересмешки *Hippolais*).

Через Северный Прикаспий и Западный Казахстан происходило расселение пустынных видов из Азии в Европу [Пославский, 1969]. Своеобразный мост обмена фаунистическими элементами Азии и Европы – Талыш в Азербайджане, где границу ареалов имеют около 90 видов и подвидов птиц [Агаева, Мустафаев, 1974, 1977]. Различия в составе пустынной орнитофауны азиатской и европейской частей определяются тем, что западнее Волги эндемики пустынь не распространяются [Виноградов и др., 1948]. В самом Прикаспии формирование фауны происходило под влиянием голоценовой регрессии Каспийского моря и последующей аридизации климата [Неручев, 1984].

Горные системы на территории Северной Евразии имеют разный возраст, различную историю формирования, располагаются в разных ландшафтно-географических зонах – поэтому и экологические условия, и состав их орнитофауны имеет целый ряд специфических особенностей.

Карпаты представляют собой молодые невысокие горы с широколиственными (эдификаторы – дуб *Quersus*, бук *Fagus*), хвойными (европейская ель *Picea abies*, пихта *Abies alba*) и хвойно-широколиственными лесами. Субальпийский и альпийский пояса представлены слабо – они встречаются небольшими фрагментами [Бёме, Банин, 2001]. Эта горная система представляет собой

дугу, имеет тесную связь с Альпами и Балканами. Горообразование Карпат началось в карбоне, протекало активно в миоцене и закончилось в плиоцене [Арнольди, Портенко, 1958]. Оледенение не коснулось Карпат. История и пути формирования карпатской фауны чрезвычайно сложны. В миоцене Карпаты были отделены от Балкано-Малоазиатской суши Сарматским бассейном. К концу миоцена он отступил, и установилась сухопутная связь между Карпатами и Балканами. В плиоцене на этой территории уже обитали современные рода млекопитающих и птиц; кроме того, были распространены макака *Macaca*, мастодонт *Mastodont*, носороги *Rhinocerotidae*, верблюды *Camelus*. В плейстоцене наряду с представителями современной карпатской фауны существовали мамонт *Mammuthus primigenius*, зубр *Bison bonasus*, тур *Carpa caucasica*, северный олень *Rangifer tarandus*, белая куропатка *Lagopus lagopus*.

В ледниковый период площади альпийских лугов в Карпатах были намного обширнее, чем в настоящее время. Альпийская горная фауна Европы имеет центральноазиатское происхождение. Формирование лесной горной фауны в Карпатах протекало сложнее, чем альпийской: по крайней мере, с миоцена она развивалась автохтонно. В период максимального оледенения на Карпаты надвигались с севера еловые леса вместе со своей фауной (рябчик *Tetrastes bonasia*, завирушки *Prunella* и др.) [Арнольди, Портенко, 1958]. Едва ли возможно наметить на территории Карпат мелкие фаунистические участки – целесообразнее рассматривать их как цельный фаунистический комплекс, принадлежащий смешанным лесам, а не тайге [Портенко, 1958].

Кавказ – это горная страна, представленная системами хребтов Большого и Малого Кавказа. Возник в результате встречных сдвигов материковых щитов Русской равнины и Передней Азии. В геоморфологическом смысле Кавказ тяготеет скорее к Передней Азии, чем к Восточной Европе. В третичный период, в палеоцен-эоценовое время в районе Кавказа существовал довольно длинный и узкий гористый остров, окружённый морем и покрытый пышной тропической растительностью. В олигоцене возникали континентальные связи с Западной

Европой и Средней Азией. В верхнем миоцене Сарматское море заливало южные части Западной Европы, Украину, Крым и Предкавказье. Формирование Кавказа как горной страны произошло в миоцене: именно тогда произошло расширение суши, подъём хребтов, похолодание климата и развитие вертикальной поясности [Бобринский, 1951; Верещагин, 1958]. Наряду с тропической растительностью (секвойя *Sequoia*, лавр *Laurus*, магнолия *Magnolia*) существовали открытые саванны, подобные африканским. Получила развитие гиппарионовая фауна, которая проникла с юга, и в составе которой находились гиппарион *Hipparion*, жирафа *Giraffia camelopardalis*, газели *Gazella*, носороги *Rhinocerotidae*. В плиоцене проявилась интенсивная вулканическая деятельность. Каспийская и черноморская впадины постепенно разъединились, а кавказская суша слилась с окраиной Южно-Русской равнины. Климат тёплый, растительность тропическая; по-прежнему существовала гиппарионовая фауна. Жаркий и сухой климат и полупустынные ландшафты Предкавказья препятствовали проникновению северных видов, но зато в Закавказье свободно проникали южные. В плейстоценовую эпоху произошло вымирание мастодонтов *Mastodont* и гиппарионов *Hipparion* [Верещагин, 1958].

Значительные пространства кавказских низменностей периодически затапливались водами черноморского и каспийского бассейнов. Чёрное море соединялось с Каспийским широким проливом в течение всего ледникового периода. Кавказ, таким образом, был отделён от Восточной Европы – и в этом усматривается причина почти полного отсутствия на Кавказе таёжных видов птиц. Растительность Кавказа в основных чертах уже не отличалась от современной. В эпохи плейстоценовых похолоданий кавказская флора насыщалась северными элементами. Что касается орнитофауны, то из среднего плейстоцена описано 97 видов из 12 отрядов (совообразные *Strigiformes*, журавлеобразные *Gruiformes*, ржанкообразные *Charadriiformes*, гусеобразные *Anseriformes* и др.). В голоцене Хвалынское море, сократившись, превратилось в современный Каспий. Наблюдалось существенное потепление и аридизация климата, которые привели к

сдвигу ландшафтных зон. Площади ледников Большого и Малого Кавказа существенно сократились. В эту ксеротермическую эпоху продвинулись к северу до низовий Терека гнездовые ареалы колпицы *Platalea leucorodia*, большой белой цапли *Egretta alba*, розового *Pelecanus onocrotalus* и кудрявого *P. crispus* пеликанов. В настоящее время на Кавказе представлены следующие высотные пояса: лесной (широколиственные, выше хвойные, на границе с субальпийским поясом – березняки с рододендроном *Rhododendron*), субальпийский и альпийский. В целом, следует отметить большое богатство орнитофауны Кавказа, которое обусловлено как историей формирования, так и разнообразием физико-географических условий. Вместе с тем, горная авифауна обеднена по сравнению с азиатскими горными системами в силу островного положения и изолированности от других гор равнинами [Бёме, Банин, 2001]. Кавказская горная фауна развивалась отлично от азиатской (здесь нет коньков *Anthus*, белой куропатки *Lagopus lagopus*, балобана *Falco cherrug*), она общепалеарктическая и – в значительной степени – средиземноморская. Представители северной тайги – ястребиная сова *Surnia ulula*, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*, кедровка *Nucifraga caryocatactes* – западнее Тянь-Шаня не продвинулись [Серебровский, 1937].

Предкавказье – геологически молодая территория, которая заселялась фаунистическими элементами из Средней Азии, Европы, с Кавказа и Средиземноморья [Казаков, 1974].

Среднеазиатская горная страна включает Копет-Даг, Бадхыз, Памир (входит в систему Памир-Алая), Тянь-Шань, Джунгарский Алатау и Тарбагатай. Горы юга Палеарктики возникли в неогене примерно одновременно. До горообразовательных процессов (альпийская складчатость), в начале третичного периода здесь были развиты степные плоскогорья. Несмотря на древний возраст Среднеазиатской горной страны (палеозой), современный горный рельеф сформировался в неоген-четвертичное время, когда интенсивность орогенеза резко усилилась [Физическая география…, 1976]. Интенсивные тектонические

движения в горах Средней Азии происходят и в современный период, о чём свидетельствует высокая сейсмоактивность территории. Сплошного оледенения этих горных стран никогда не было. В нивальном поясе гор Средней Азии преобладает морозное выветривание, поэтому здесь широко распространены каменистые россыпи.

В лесном поясе древостой значительно разреженный, лес нигде не образует сплошных массивов. На Тянь-Шане, например, в низкогорьях распространены горные полупустыни и степи и только с высоты 1800 м начинаются еловые и арчовые леса. На растительном покрове гор Средней Азии сказалось сложное влияние тургайской мезофильной, иранско-средиземноморской ксерофильной и тибетской криофильной флор.

Географическое положение гор Средней Азии и сложная история формирования их рельефа способствовали формированию сложной по составу фауны. Она смешанная и включает как автохтонные элементы, так и вселенцев с сопредельных территорий европейского, сибирского, индо-малайского, центрально- и переднеазиатского происхождения. Из центральноазиатских птиц следует отметить горного гуся *Eulabeia indica*, гималайского улара *Tetraogallus himalayensis*, синюю птицу *Myophonus caeruleus*. Процессу местного, автохтонного видообразования способствовали древность и изоляция горных областей пустынными равнинами. Следует отметить ещё одну существенную особенность: не было вытеснения горных животных в равнины, так как ископаемые остатки горных животных на равнинах не известны [Бёме, 1960].

Урал – очень древняя, палеозойская горная страна с господством низко- и среднегорных форм рельефа (высота не превышает 2000 м). Сформировался в перми. Особенности уральской фауны во многом объясняются её историей. В ледниковую эпоху Уральский хребет не подвергался сплошному покровному оледенению – он представлял собой остров суши, где могли сохраняться теснимые ледниками животные (Портенко, 1958). Нелесная горная фауна Урала носит сборный характер: она сформировалась как арктоальпийская. Уральский

хребет не является значительной преградой для расселения таёжных животных, так как в основном покрыт типичной тайгой, отсюда вытекает значительное сходство фаун европейской и западносибирской тайги [Бобринский, 1951].

Саяны, Тува, Алтай и Кузнецкий Алатау составляют вместе Алтае-Саянскую горную страну на южной оконечности Сибири. Процессы орогенеза на Алтае проходили интенсивно на стыке неогена и антропогена; в раннечетвертичное время здесь еще не существовало горной страны. Произрастали здесь, судя по данным спорово-пыльцевого анализа, ясень *Traxinus excelsior*, дуб *Quersus*, граб *Carpinus*, липа *Tilia*, секвойя *Sequoia*, тюльпанное дерево *Liriodendron tulipifera*. Мощное горное оледенение в плейстоцене, эрозионное воздействие многочисленных рек и тектонические процессы обусловили сочетание в рельефе Алтая разнообразных форм рельефа, включающих остро- и плоскувершинные высокогорья, тектонические впадины, заполненные озёрами (Телецкое озеро и др.) или занятые горными степями [Шумилова, 1962]. В настоящее время горное оледенение Алтая очень велико – на нём насчитывается свыше тысячи ледников, большая часть которых сосредоточена в Центральном Алтае [Тронов, 1947]. Наиболее высокие хребты приурочены к Центральному и Восточному Алтаю.

Саяны примыкают к хребтам Алтая. Западный Саян занимает юго-западную часть (Абаканский хребет, Тува). Восточный Саян имеет протяжённость около 1000 км и простирается почти до Байкала. Горные леса представлены лиственничниками и елово-кедровыми древостоями, горные степи занимают незначительные площади. Альпийские луга практически не выражены, в высокогорьях развиты в основном горные щебнистые тундры.

В конце плиоцена на обширных пространствах Восточной Сибири существовала богатая ангарская фауна. Климат был относительно тёплый и влажный, горы были покрыты темнохвойными лесами, в межгорных котловинах развивались травянистые сообщества [Куренцов, 1964]. В начале плейстоцена произошло похолодание, и начали развиваться процессы криоксерофитизации.

Наблюдалось отступление лесов, развитие открытых ландшафтов, возникновение горных локальных оледенений. Последнее вызвало перемещение высокогорной фауны к низкогорьям и расселение её в разных направлениях. К середине плейстоцена установилась тёплая межледниковая фаза.

Байкальская горная страна вытянута от берегов Байкала до Среднего Приамурья. Это древнейшая горная система, возникшая на границе криптозоя-фанерозоя. Здесь в основном развиты горные тундры с кедровым стлаником. Большую роль в формировании рельефа этой горной страны сыграли процессы эрозии, денудации и работы ледников [Шумилова, 1962]. Наиболее выражены следы древнего оледенения на Становом нагорье. На южной оконечности Байкала имеется ряд хребтов, самыми значительными из которых являются Хамар-Дабан и Витимское плоскогорье. На горных хребтах в начале неогена распространялись темнохвойные леса берингийского (охотского) типа [Физическая география…, 1976]. В период плейстоценового похолодания высокогорья Буреинского хребта подверглись частичному оледенению, наследием которого является современная вечная мерзлота.

Южно-Дальневосточная горная страна имеет мезозойский возраст и включает горные системы Среднего Приамурья, Южного Приморья и острова Сахалин. Из-за влажного муссонного климата широко развиты здесь хвойно-широколиственные и широколиственные леса. В современных растительных формациях сохранились древние третичные реликты. Горные тундры развиты в незначительной степени и занимают наибольшие возвышения. В конце плейстоцена восточная окраина материка опустилась ниже уровня моря, и Сахалин отделился от основной суши Татарским проливом.

В голоцене по мере усиления континентальности климата происходило проникновение в Приамурье северных элементов, так что флора, как и фауна, носит ярко выраженный смешанный характер и лишена самобытности, поскольку имеет миграционное происхождение [Назаренко, 1979]. Центром рас-

селения, по мысли последнего автора, является Центральная Азия, период заселения – голоцен.

Камчатская горная страна имеет молодой возраст. Здесь широко проявляется вулканическая деятельность (около трёх десятков действующих вулканов, расположенных вдоль тихоокеанского побережья), многочисленны выходы термальных вод. Горные тундры занимают относительно небольшие площади и заняты зарослями кедрового стланика. Наиболее значительные хребты – Кроноцкий и Срединный.

Северовосточная горная страна. С конца верхнего мела и на протяжении всего палеогена происходило выравнивание гор, с одновременным ослаблением вулканической деятельности. На равнинах и в межгорных котловинах в то время преобладали хвойно-широколиственные леса тургайского типа. В конце палеогена территория испытала поднятие суши, образовалась Лено-Чаунская дуга гор [Физическая география…, 1976]. В это же время началось похолодание территории с горными оледенениями. Высокогорная фауна в результате колебательных изменений климата обогащалась степными, болотными и дендрофильными элементами. В целом она обнаруживает высокую степень общности с фауной арктических тундр.

Такова в целом история ландшафтов Северной Евразии. Бедность её орнитофауны обусловлена помимо исторических и рядом экологических причин, в частности, монотонностью и однообразием ландшафтов на большом протяжении (что особенно касается таёжной зоны). Однако, обзор этих факторов был бы неполным, если не говорить о влиянии антропогенной трансформации природных ландшафтов, принимающей всё более внушительные размеры. Литература, касающаяся этих проблем, весьма обширна. Практически все природно-ландшафтные зоны к настоящему времени претерпели эти воздействия в той или иной мере. Воздействие человека на орнитофауну настолько высоко и трансформация её настолько очевидна и необратима, что А.К. Рустамов [2001]

даже предложил разделять зоогеографию на историческую (до воздействия человека) и антропогенную.

В XX столетии произошли очень существенные изменения орнитофауны на европейской территории России. Наблюдается преобладающая тенденция её катастрофического обеднения на фоне незначительного расселения ряда видов [Равкин, 2004]. Элиминации особенно подвержены крупные виды птиц – хищники, охотничье-промысловые [Галушин, 1979]. Антропогенное воздействие испытывают не только позвоночные, но и другие систематические группы животных. Так, показано, что на европейской территории в результате хозяйственной деятельности человека происходит сглаживание зональных различий в фауне насекомых: за счёт создания защитных лесополос происходит продвижение на юг видов, связанных с древесной растительностью и вытеснение степных видов северными, лесными [Захаренко, 1985].

Существенную антропогенную трансформацию претерпела также степная зона во второй половине XX века. Так, на Украине более 86 % площади бывших степных экосистем распаханы, созданы многочисленные ирригационные системы, искусственные лесонасаждения, возросла степень рекреационной и индустриальной нагрузки на среду. Происходит стремительная тривиализация фауны. Степные и полевые виды среди исчезающих составляют 63,6 % [Булахов, 1985].

Северные территории так же как и южные подверглись воздействию: вырубка леса, добыча и транспортировка горючих полезных ископаемых, сельскохозяйственное освоение – меняют облик природных ландшафтов. Возрастает удельный вес европейских и транспалеарктических видов и, соответственно, снижается доля сибирских, таёжных [Кочанов, 2001].

Помимо прямой деградации природных экосистем антропогенное воздействие может способствовать привнесению элементов среды, которые сообщают некоторое разнообразие в общей монотонности ландшафтов и тем самым влияют на качественный состав фауны, вызывают расселение птиц. За 50 лет

двадцатого столетия 21 вид приенисейской Сибири расширил свои ареалы к северу, что связано также с антропогенным воздействием [Сыроечковский, 1960].

Линии электропередачи в пустынях вызывают расселение ряда видов, например, индийского воробья *Passer indicus*, который использует опорные конструкции для гнездования [Залетаев, 1985]. Скважины для водопоя на пастбищах благоприятствуют появлению мелких водоемов и, соответственно, аквафильных видов [Рустамов, 1948]. Для дендрофилов благоприятны создание лесополос из саксаула *Haloxylon* и пустынных кустарников. Участки лесонасаждений осваивают, в частности, в степи большой пёстрый дятел *Dendrocopos major*, зяблик *Fringilla coelebs*, певчий *Turdus philomelos* и чёрный *T. merula* дрозды, сорока *Pica pica*, серая ворона *Corvus cornix*, большая *Parus major* и длиннохвостая *Aegithalos caudatus* синицы и другие виды. Создание искусственных экосистем (водохранилищ, ирригационных каналов) также вызывают некоторое обогащение фауны. Так, создание Каракумского канала способствовало появлению на юге Туркменистана цапель *Egretta*, поганок *Podiceps*, пастушков *Rallus*, уток *Anatidae*, некоторых ржанкообразных *Charadriiformes*. Примеры подобного рода антропогенных воздействий множественны и не входят в задачи настоящего анализа.

Вместе с тем, есть случаи быстрых изменений ареалов, не обнаруживающих связи с деятельностью человека: расселение зяблика *Fringilla coelebs* и кольчатой горлицы *Streptopelia decaocto* на восток, канадского журавля *Grus canadensis* и американского бекасовидного веретенника *Limnodromus scolopaceus* на запад и др.

Анализ обширного числа литературных источников позволил определить, что на территории Северной Евразии гнездится около 700 видов птиц. Абсолютно преобладают в составе фауны палеаркты (рис. 1).

На втором месте по числу видов находятся голарктические птицы, по сравнению с палеарктами, их в четыре раза меньше. Влияние голарктических

элементов особенно заметно в высоких широтах – в тундрах и отчасти в северных подзонах лесной зоны, к югу число их заметно снижается.

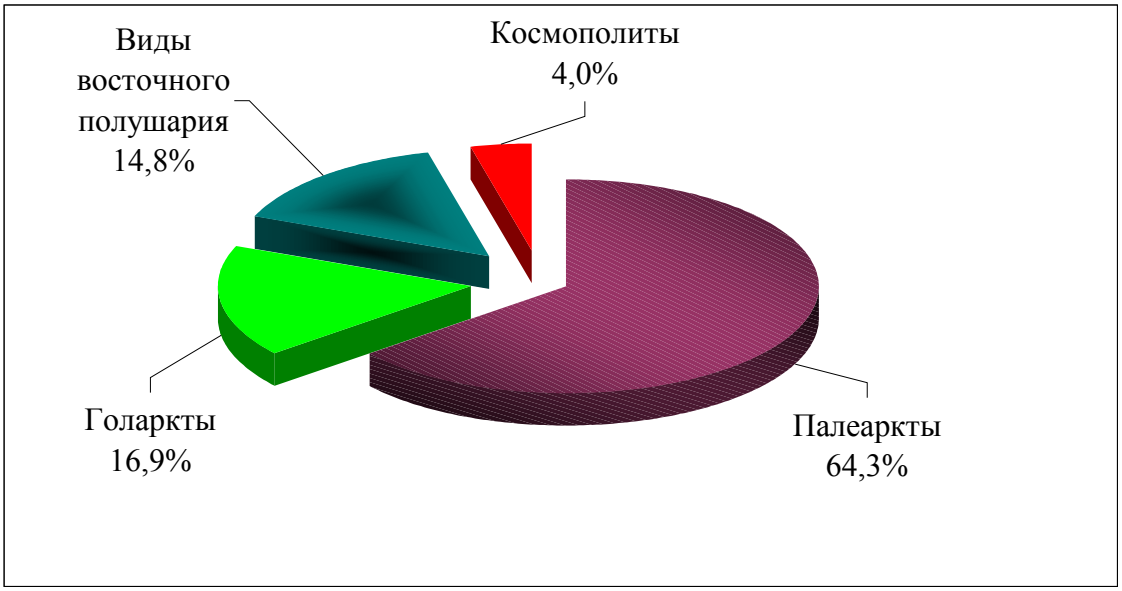


Рис. 1. Доля ареальных групп птиц в орнитофауне Северной Евразии, %

Напротив, число видов, широко распространённых в восточном полушарии (т.е. помимо Палерктики ещё и в Индо-Малайской и Эфиопской зоогеографических областях), увеличивается к югу. Таких видов в фауне Северной Евразии несколько меньше, чем голарктов. Наименьшую долю составляют космополиты.

В таксономическом отношении фауну Северной Евразии представляют преимущественно воробьинообразные *Passeriformes* – виды этого отряда составляют почти половину (рис. 2). На втором месте по числу видов находятся ржанкообразные *Charadriiformes*. Относительно других отрядов более разнообразно представлены гусеобразные *Anseriformes* и соколообразные *Falconiformes*. Остальные 14 отрядов не отличаются высоким разнообразием видов.

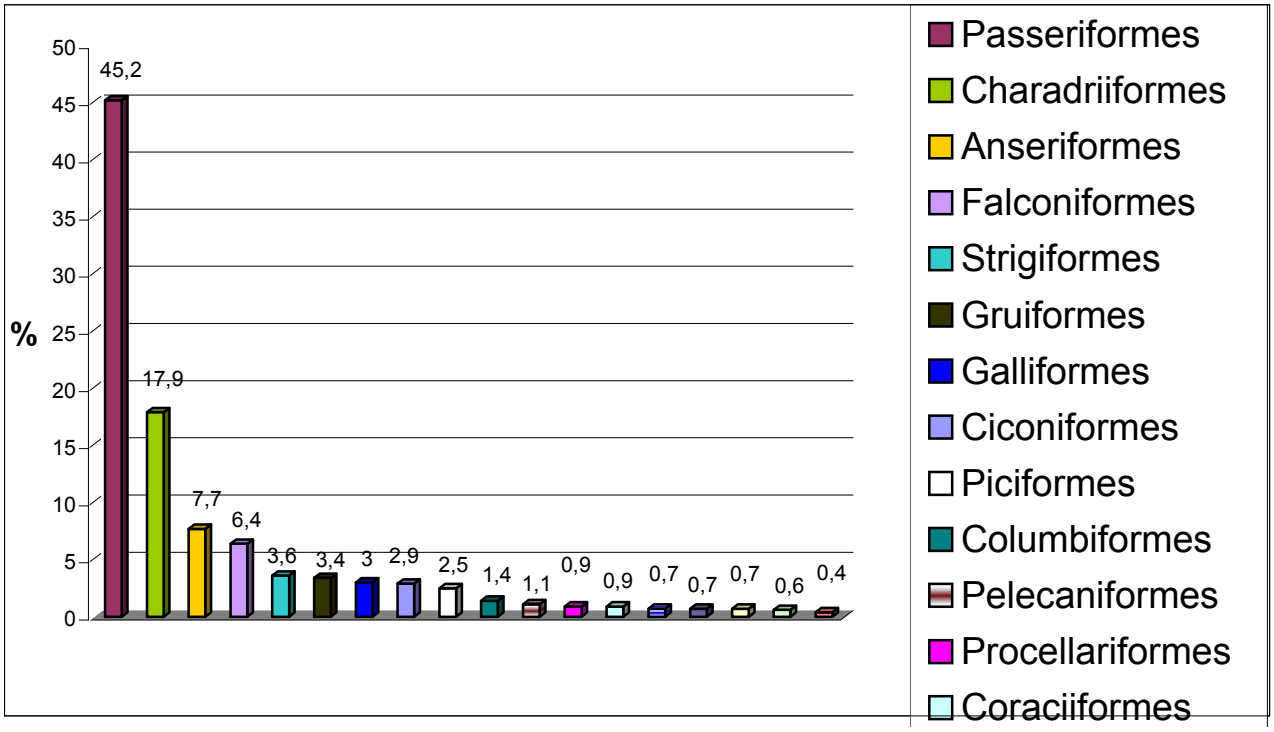


Рис. 2. Таксономическое разнообразие птиц орнитофауны Северной Евразии, доля, %

В Палеарктике единственное эндемичное семейство птиц – длиннохвостые синицы *Aegithalidae*. Однако, некоторые семейства богато представлены эндемичными родами. Например, врановые *Corvidae* включают целый ряд эндемичных родов: кедровка *Nucifraga*, сорока *Pica*, голубая сорока *Cyanopica*; вьюрковые *Fringillidae* – чечевица *Carpodacus*, снегирь *Pyrrhula* и др.; курообразные *Galliformes* – улары *Tetraogallus*, кеклик *Alectoris*, фазан *Phasianus* и др.

Всякая материковая фауна имеет гетерогенный характер – она слагается из фаунистических элементов различного происхождения [Матюшкин, 1972]. Северная Евразия в этом смысле не представляет исключения. Б.К. Штегман [1938], производя анализ центров происхождения птиц, населяющих Палеарктику, выделил несколько категорий видов, которым присвоил название «тип фауны». Согласно этой трактовке, в орнитофауне преобладает (если не принимать во внимание птиц неясного происхождения) *европейская* фауногенетическая группа (рис. 3). Эти птицы являются автохтонами Северной Ев-

разии, и в своём происхождении связаны с европейскими лиственными лесами, их опушками, полянами и кустарниковыми зарослями.

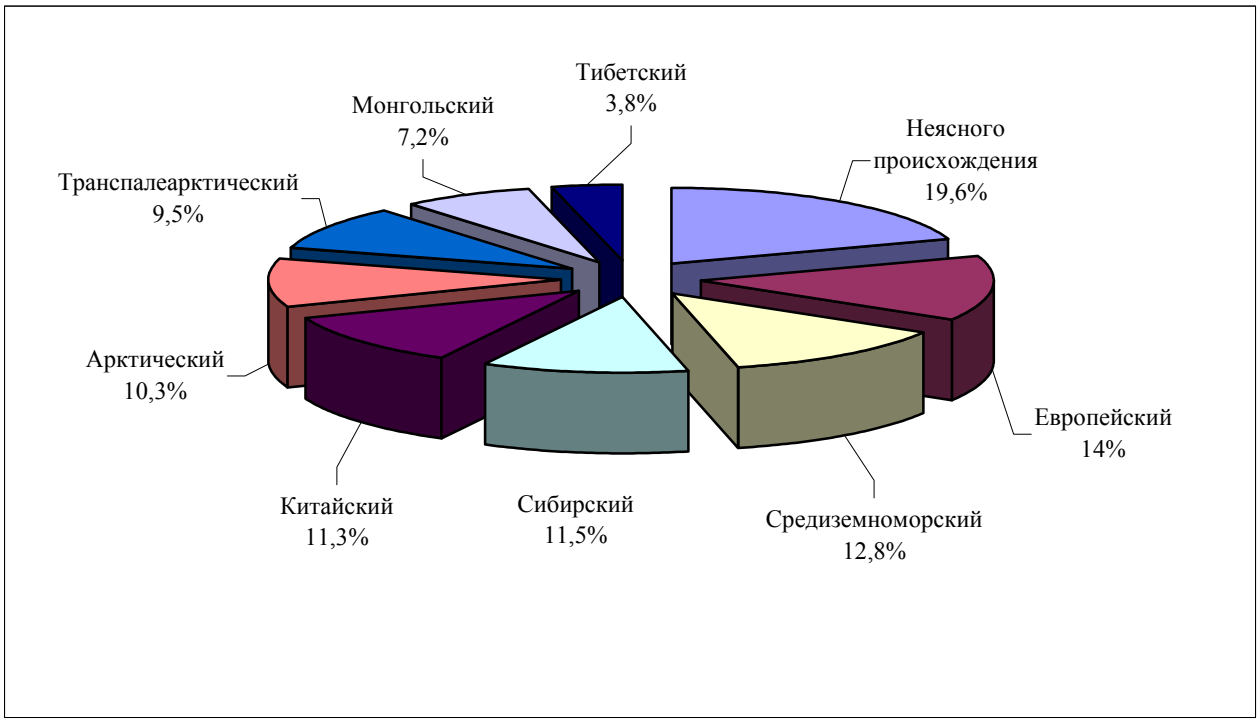


Рис. 3. Соотношение фауно-генетических групп птиц в орнитофауне Северной Евразии, %

Из центра происхождения (центр и юг Европы) происходило расселение птиц преимущественно в восточном и северном направлениях, при этом птицы занимали местообитания, соответствующие их экологическим требованиям.

Так, в Западной Сибири они осваивали в лесной зоне преимущественно мелколиственные леса, полуоблесённые местообитания [Вартапетов, 1984; Блинова, Самсонова, 2004], а также лесостепную зону [Блинова, Блинов, 1999]. По своей биотопической преференции европейские птицы составляют две резко очерченные группы: с одной стороны, это дендрофилы и обитатели подлеска (их около 80 видов), с другой – это аквафилы и околоводные птицы, а также обитатели заболоченных лугов и тростниковых зарослей (18 видов).

На втором месте по числу видов в орнитофауне Северной Евразии находится *средиземноморская* фауно-генетическая группа. Согласно Б.К.Штегману

[1938], центром формирования этого фаунистического комплекса являются южные окраины Европы, Ближний Восток и Северная Африка. На этих территориях преобладают открытые опустыненные ландшафты с ксероморфными кустарниками. Соответственно, птицы адаптированы к обитанию в аридных условиях. Кроме того, часть средиземноморских видов генетически связана с жестколистными лесами, также ксероморфного облика. Из этого центра происхождения птицы радиально расселялись в разных направлениях, в том числе на север и запад Европы и в Среднюю Азию. Количество видов средиземноморского происхождения закономерно снижается к северу, к Восточной Сибири и Дальнему Востоку, где они практически не представлены. С экологической точки зрения в этом фаунистическом комплексе преобладают птицы открытых местообитаний и кустарниковых зарослей (49 видов), некоторые связаны со скалами, обрывами и оврагами (петрофилы и фолеобионты) – таких видов насчитывается 16. Присутствуют среди них также дендрофилы (11) и водно-околоводные птицы (13).

Птицы *сибирского* и *китайского* типа фауны в Северной Евразии составляют почти равную долю (см. рис. 3). При этом сибирский центр формирования – автохтонный, китайские фаунистические элементы по отношению к Северной Евразии являются пришлыми – они расселились из Юго-Восточной Азии.

Сибирский тип фауны имеет центром своего происхождения Восточную Сибирь, а именно ее таёжные ландшафты. Сибирские элементы проникают далеко на запад, они активно заселили север европейской таёжной зоны, проникли даже в широколиственные и южные горные леса, но занимают в последних весьма подчинённое положение. В этом типе фауны абсолютно преобладают дендрофилы (или, в крайнем случае, птицы, населяющие подлесок) – таких видов 57. Водно-околоводные и лугово-болотные формы представлены гораздо меньшим числом (14 и 7 видов, соответственно).

Птицы *китайского* типа фауны генетически связаны с широколиственными лесами, это дендрофилы. Почти половина их ограничена в своем распро-

странении в Северной Евразии широколиственными и хвойно-широколиственными лесами Приморья и Приамурья. Ещё несколько видов помимо названных зональных ландшафтов поднимаются до горных тундр, но также ограничены Дальним Востоком (широкорот *Eurystomus orientalis*, большеклювая ворона *Corvus macrorhynchos*, китайская зеленушка *Chloris sinica*).

Исключительно Южным Приморьем ограничено распространение большого острокрылого дятла *Dendrocopus canicapillus*, тростниковой *Paradoxornis polivanovi* и бурой *P. webbianus* суторы, косматого поползня *Sitta villosa* и др. Но некоторые птицы китайского происхождения расселились относительно широко. Помимо хвойно-широколиственных лесов Приамурья они населяют часть таёжной зоны и сибирские горные тундры (малый перепелятник *Accipiter gularis*, иглохвостый стриж *Hirundapus caudacutus*, седоголовая овсянка *Emberiza spodocephalus*, сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus*, таёжный сверчок *Locustella fasciolata*), а некоторые – ещё и тундру (чёрная кряква *Anas poecilorhyncha*, белопоясный стриж *Apus pacificus*, пятнистый конёк *Anthus hodgsoni*, сибирский жулан *Lanius cristatus*, овсянка-ремез *Ocyris rusticus*, дубровник *O. aureolus*, чечевица *Carpodacus erythrinus*).

По своим биотопическим предпочтениям птицы китайского происхождения образуют ряд групп. Большинство из них – дендрофилы или, как минимум, обитатели подлеска и кустарниковых зарослей. Водно-околоводных форм не так много (8 видов). Остальные 19 видов предпочитают или лугово-болотные открытые местообитания или относятся к экологической группе петрофилов (синяя птица *Myophonus caeruleus*, соловей-красношейка *Luscinia calliope*, скалистый голубь *Columba rupestris* и др.).

В составе орнитофауны Палеарктики *арктические* птицы составляют десятую часть видов. Центром происхождения этого фаунистического комплекса является область Берингии и прилегающей Северо-Восточной Азии и Северной Америки. Арктическая фауна имеет резкие отличительные черты, что делает её несколько обособленной от остальной фауны Северной Евразии, и богата энде-

миками. Арктические элементы выходят за пределы тундровой зоны незначительно: они проникают в лесотундру и частично в северную тайгу, а также поднимаются в восточносибирские горные тундры. Часть петрофилов (чистики) из арктического полярного бассейна распространяются до пацифического. Однако, максимального своего развития этот тип фауны достигает в арктических и типичных тундрах островов и полярных побережий. По своим экологическим особенностям птицы арктического типа фауны образуют три резко очерченные группы: это петрофилы (21 вид), трофически связанные с морем (образуют «птичьи базары»), аквафилы, обитающие на многочисленных тундровых озёрах, и околоводные птицы (12), а также обитатели зонального тундрового ландшафта и интразональных болот (34).

Наименьшее долевое участие в орнитофауне Северной Евразии имеют птицы *монгольского* и *тибетского* происхождения (см. рис. 3). Что касается монгольского типа фауны, то это преимущественно степные и пустынные формы, адаптированные к обитанию в холодных горных пустынях. Аквафилы и околоводные птицы монгольского типа фауны (8 видов) населяют в Северной Евразии преимущественно её южные части – пустыни, степи; некоторые из них заходят и в лесостепь (пеганка, ходулочник) и только орлан-белохвост, трофически связанный с водоёмами, населяет практически всю Евразию, не исключая и высоких широт. Среди птиц монгольского происхождения имеется ядро петрофилов и фолеобионтов (14 видов), связанных со скалами, глинистыми обрывами или высокогорными щебнистыми и каменистыми степями и пустынями, альпийскими поясами гор. В Северной Евразии они населяют Среднеазиатскую горную страну и южносибирские горы, т.е. тоже не проникают в бореальные широты. Пустынно-степные виды (28) также заселили открытые аридные ландшафты Средней Азии и южные островные степи Сибири, в том числе Забайкалье. Таким образом, влияние монгольских элементов сказывается в основном в периферических, южных частях Северной Евразии.

Птицы *тибетского* типа фауны и сами по себе немногочисленны (к ним относится только 26 видов) и в фауне Северной Евразии занимают самое скромное положение. Это птицы по своему происхождению высокогорные, альпийские, они практически никогда не населяют равнины и редко – низкогорья. Половина тибетских птиц освоили в Евразии только высокогорья Тянь-Шаня и Памира. Часть альпийских видов расселились, кроме того, и в южносибирские и даже восточносибирские горы (горный конек *Anthus spinoletta*, альпийская *Prunella colaris* и гималайская *P.himalayana* завирушки, краснобрюхая *Phoenicurus erythrogaster* и седоголовая *Ph. caeruleocephalus* горихвостки, гималайский *Leucosticte nemoricola* и жемчужный *L. brandti* вьюрки, большая чечевица *Carpodacus rubicilla*, снежный воробей *Montifringilla nivalis*, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*).

Таким образом, анализ обширной литературы по палеогеографии, палеоботанике и палеонтологии позволил автору привести в систему эти разрозненные данные и выстроить логически взаимосвязанную картину третично-четвертичной истории Северной Евразии. Система «климат-геоморфология-растительность», испытывая во времени динамические изменения, в свою очередь, определили изменчивость фауны, выражающуюся в циклических флуктуационных (расселение-отступление) или необратимых (вымирание) процессах. В кайнозойской истории Северной Евразии можно выделить несколько крупных геолого-климатических событий, которые кардинальным образом сказались на формировании орнитофауны:

- плейстоценовые материковые оледенения и резкое изменение климата в сторону его похолодания способствовали элиминации тропической и субтропической растительности, вытеснению или вымиранию термофильной фауны;
- колебательный характер климата в плейстоцене (чередование максимумов оледенения с относительно тёплыми межледниковыми эпохами), вызывавший смещение фаунистических элементов в се-

верном и южном направлениях; яркими свидетельствами этих циклических процессов являются ископаемые остатки южных форм в высоких широтах, наличие дизъюнкций ареалов и близкородственных викарирующих видов в значительно удалённых друг от друга зонах, например, в тундре и степи, а также наличие рецентных степных реликтов в таёжной зоне;

- интенсификация орографических процессов в Центральной и Средней Азии и в Южной Сибири, способствовавшая (учитывая меридиональную протяжённость этих горных систем) возникновению изолирующих барьеров на пути индийских муссонов и углублению аридизации климата на южной периферии Северной Евразии, эти же горные системы являлись преградой для проникновения фаунистических элементов из Индо-Малайской зоогеографической области;
- регрессии (Тетис, Каспий) и трансгрессии (Берингово море) морей, обусловившие, в первом случае, обнажение суши с остатками озёр и некрупных внутренних морей с реликтовыми формами и, напротив, погружение суши под воды, как это случилось с обширной Берингией;
- «великое остепнение» северного полушария, вызванное аридизацией климата и способствовавшее образованию обширных пустынных равнин Средней Азии и её ксерофильной фауны.

Дополнительным и очень существенным фактором формирования северопалеарктической фауны является антропогенная трансформация природных ландшафтов и прямое истребление животных, начавшиеся, по сути, ещё в неолите, и принявшие в настоящее время наибольшие масштабы. Они способствовали обеднению фауны, её тривиализации через элиминацию наименее антропотолерантных видов.

Характеризуя в целом современную орнитофауну Северной Евразии, следует отметить такие главные её особенности:

- больше половины видов птиц имеют палеарктические ареалы, голарктов (т. е. населяющих кроме Палеарктики еще и Неарктику) в четыре раза меньше; остальные виды (их пятая часть) имеют очень обширные ареалы, охватывающие всё восточное полушарие (или его часть) или населяющие весь земной шар, т. е. имеющие космополитические ареалы;
- орнитофауну характеризует полное отсутствие эндемиков высокого ранга на уровне отрядов и семейств (за исключением длиннохвостых синиц), но родовой и видовой эндемизм хорошо выражены, особенно в периферических частях Северной Евразии (тундры, пустыни) – это яркое свидетельство молодости фауны;
- фауна не отличается высоким видовым и таксономическим разнообразием (здесь обитает немногим более 12 % видов птиц от мировой орнитофауны) и представлена только половиной рецентных отрядов; по числу видов лидирует отряд воробьинообразных (почти половина видов), далее по снижению следуют ржанкообразные, гусеобразные и соколообразные, остальные отряды отличаются низким видовым разнообразием;
- орнитофауна Северной Евразии слагается из автохтонных и аллохтонных фаунистических элементов, при этом участие последних наиболее существенно на южной и восточной периферии, т.е. на территориях, затронутых «вектором расселения» пришлых форм – тибетских, китайских, монгольских и, отчасти, средиземноморских; сибирские и европейские, а также многие арктические виды сформировались на территории Северной Евразии, т. е. явились продуктом автохтонного фауногенеза.

Глава 3. Орнитофаунистическое районирование и структура орнитофауны Северной Евразии

3.1. Орнитофаунистическое районирование

Фаунистическое районирование – это деление земной поверхности на участки, имеющие определённую фаунистическую целостность, которая, как правило, отражает общность исторического развития фауны [Дарлингтон, 1966]. Это деление помогает сформировать представления об основных чертах формирования фаун и современного распространения животных. При эколого-зоогеографическом анализе орнитофауны предполагается выделение территорий, отличающихся по составу видов птиц в связи с различиями экологических условий среды и своеобразием истории формирования сообществ, а также по характеру сходства и отличий с фауной других территорий и уровню фаунистического эндемизма [Дроздов, 1977; Данилов и др., 1984].

Одна из целей зоогеографического районирования – формирование системы представлений об основных чертах современного распространения животных. Система зоогеографического деления суши является стандартным эталоном, при помощи которого может быть описано и сравнено распространение различных животных и поняты его общие черты. При этом в крупных подразделениях выступают различия фаун, обусловленные их автономной историей, при более дробном районировании история затушевывается современными экологическими факторами [Бобринский, 1967]. Фаунистические области и подобласти как крупные хорологические единицы дают возможность понять основные черты современного распространения, хотя причины этого заложены в прошлом. Сложность биогеографического районирования связана с тем, что распространение видов определяется несколькими группами факторов – современных и исторических, зональных и азональных [Неронов, Лушекина, 1980].

Алгоритм выделения области и подобласти предполагался следующий: подсчитывалось количество семейств, родов и видов и объединялись те территории, на которых встречалось наибольшее количество общих таксономических единиц. Провинции и участки определяются современными экологическими причинами – здесь ограничивались сравнениями видовых списков [Пузанов, 1938].

Зоогеографическое деление Палеарктики проведено впервые П. Склетером в 1874 г. [Воинственский, 1960]. Названный автор на территории Северной Евразии выделил Европейскую, Сибирскую и Манчьжурскую подобласти. Деление А. Уоллеса, произведенное им в 1876 г., выглядит несколько иначе – им выделено 4 подобласти: Североевропейская, Средиземноморская, Сибирская и Манчьжурская. Оба этих автора свои схемы районирования строили, руководствуясь фауно-генетическим принципом, т.е. учитывали историю становления животного мира [Чернов, 1975]. Районирование Н.А. Северцова [1877] проведено с учётом ландшафтно-зонального распространения животных, т.е. выделенные им подобласти совпадают с природными зонами (тундры, тайга, пустыни и т.п.). М.А. Мензбир [1934] выделил в Палеарктике 3 крупные подобласти: Европейско-Сибирскую, Средиземноморскую и Среднеазиатскую. Г.П. Дементьев [1936] добавил к этим трём подобластям ещё Арктическую, Центрально-азиатскую и Манчьжурско-Китайскую. У Л.А. Портенко [1963, 1970] сходная с предыдущей система районирования, но, правда, подобласти имеют несколько иные названия и число их в Евразии не пять, как у Г.П. Дементьева, а четыре. Наряду с Арктической и Европейско-Сибирской названный автор выделил Южно-Палеарктическую (она объединяет Центрально-Азиатскую и Средиземноморскую подобласти) и Китайско-Гималайскую, которая соответствует, хотя бы частично Манчьжурско-Китайской.

Таким образом, по наиболее общепринятым схемам зоогеографического районирования территории ранга подобласти совпадают с ландшафтно-географическими зонами [Данилов, 1966], такой подход признавался как наиболее

перспективный, поскольку отражал основные исторические закономерности формирования отдельных фаунистических комплексов в их связи с окружающими условиями [Иванов и др., 1951; Воинственский, 1960].

При составлении схем районирования зоогеографы использовали чаще всего формальный статистический метод, сравнивая видовые списки птиц, обитающих на тех или иных территориях, и выделяя самобытные комплексы. Неизбежный субъективизм приводит, в данном случае, к различиям предложенных схем [Кучерук, 1972].

В данной работе предложено орнитофаунистическое районирование, выполненное с помощью кластерного анализа. На территории Северной Евразии выделено 7 фаунистических подобластей: *Полярно-пустынная островная*, *Тундровая равнинная*, *Гольцово-подгольцовая*, *Температная*, *Муссонная*, *Пустынная и Умеренная островная.* Подобласти разделены на провинции, а те, в свою очередь, на округа.

Полученная в итоге классификация приведена ниже. В скобках около таксонов указаны: доля представителей типов фауны [Штегман, 1938], составляющих не менее 10% от общего числа видов; суммарная средняя встречаемость (сумма участков, в которых встречены виды, деленная на число участков, вошедших в таксон); общее количество гнездящихся видов; индекс разнообразия К. Шеннона [1963].

Подобласти:

1 – ***Полярно-пустынная островная*** (Земля Франца Иосифа и Северная Земля; преобладают, %, арктические виды 95; средняя суммарная встречаемость видов птиц по участкам – 16/встречено видов – 21, разнообразие по встречаемости – 2.99[1]);

2 – ***Тундровая равнинная*** (арктические и субарктические тундры; арктические виды 36, транспалеаркты – 19, сибирские 17; 67/227; 4.93).

[1] Далее все показатели приведены без их наименования.

2.1. *Северная* (*Европейско-Сибирская*) *провинция* (арктические виды 35, транспалеаркты 21, сибирские 16, европейские 10; 62/201; 4.8).

Округа:

2.1.1 – Островной северный (арктические виды 75; 49/72; 4.17);

2.1.2 – Островной восточный (арктические виды 76; 55/55; 4);

2.1.3 – Ямало-Таймырский северный (арктические виды 70, транспалеаркты 13; 38/63; 3.98);

2.1.4 – Европейский (арктические виды 32, транспалеаркты 23, сибирские 21, европейские 12; 110/163; 4.99);

2.1.5 – Сибирский равнинно-тундровый (арктические виды 44, сибирские 18, транспалеаркты – 17; 65/128; 4.58).

2.2. *Северо-восточная* (*Чукотско-Корякская*) *провинция* (арктические виды 46, транспалеаркты 17, сибирские 16; 89/145; 4.85).

Округа:

2.2.1 – Чукотский (арктические виды 49, сибирские – 16, транспалеаркты 16; 100/135; 4.81);

2.2.2 – Корякский (арктические виды 41, транспалеаркты 18, сибирские 17; 68/79; 4.33);

3. ***Гольцово-подгольцовая подобласть*** (сибирские виды 24, арктические 20, транспалеаркты 18; 59/282; 4.99).

3.1. *Северная провинция* (с проникновением в северную тайгу между равнинными и горными тундрами; арктические виды 29, сибирские 27, транспалеаркты 20; 51/173; 4.83).

Округа:

3.1.1. – Северо-Западный (Среднесибирский); (сибирские виды 34, транспалеаркты 29, арктические 19; 44/94; 4.26);

3.1.2 – Северо-Восточный (Восточносибирский); (арктические виды 32, сибирские 24, транспалеаркты 22; 56/158; 4.61).

3.2. *Южная провинция* (с анклавами к западу по кедровым стланикам и ерникам; сибирские виды 25, транспалеаркты 20, арктические 13, китайские 11; 73/237; 5.08).

Округа:

3.2.1 – Камчатский (арктические виды 32, транспалеаркты 26, сибирские 14; 78/84; 4.41);

3.2.2 – Сахалинский (транспалеаркты 37, сибирские виды 19, китайские 19; 68/68; 4.22);

3.2.3 – Сихотэ-Алиньский (транспалеаркты 41, китайские виды 25, сибирские 14; 56/56; 4.08);

3.2.4 – Буреинско-Становой (транспалеаркты 43, сибирские виды 21; 53/72; 4.17);

3.2.5 – Алтае-Саянский (сибирские виды 28, транспалеаркты 25, монгольские 10, китайские 10; 96/191; 5.06);

4. *Температная подобласть* (от лесотундры до равнинных полупустынь; европейские виды 17, китайские 15, сибирские 14, средиземноморские 14, транспалеаркты 11, арктические 10; 147/592; 5.84).

4.1. *Западная* (*Европейско-Западносибирская*) *провинция* (европейские виды 21, средиземноморские 17, сибирские 15, транспалеаркты 14; 163/483; 5.74).

Округа:

4.1.1 – Северо-Западный (Таёжно-лесостепной, от лесотундры до лесостепи и алтае-саянские таежные ландшафты; европейские виды 24, сибирские 17, транспалеаркты 16; 170/409; 5.61);

4.1.2 – Юго-Западный (Пустынно-степной; степи и широколиственные леса в их пределах, полупустыни, горные леса и луга; европейские виды 25, средиземноморские 21, транспалеаркты 17, монгольские 11; 153/383; 5.64);

4.1.3 – Котловинно-степной (котловины – Бурятии, Чуйская и Убсу-Нурская; транспалеаркты 32, европейские виды 21, монгольские 19; 93/135; 4.81).

4.2. *Восточная* (*Восточносибирская*) провинция (китайские виды 20, сибирские 19, транспалеаркты 15, европейские 14, арктические 11; 119/430; 5.54).

Округа:

4.2.1 – Северо-Восточный (лесотундры, северной, средней и частично южной тайги, приокеанические леса и редколесья; сибирские виды 27, транспалеаркты 23, европейские и арктические по 15; 99/260; 5.14);

4.2.2 – Уральский (транспалеаркты 31, сибирские виды 28, европейские 23, арктические 10; 103/135; 4.85);

4.2.3 – Юго-Восточный (от южной тайги до лесостепи; китайские виды 23, сибирские 19, транспалеаркты 17, европейские 12; 170/375; 5.64).

Подобласти:

5 – ***Южная Приморско-Курильская***; китайские виды 32, транспалеаркты 18, сибирские 16; 182/282; 5.56);

6 – ***Пустынная*** (пустыни с проникновением в ксерофитные редколесья, кустарники, горные полупустыни, степи и луга; средиземноморские виды 24, европейские 20, транспалеаркты 15, монгольские 12; 166/355; 5.69).

6.1. *Западная провинция* (средиземноморские виды 24, европейские 20, транспалеаркты 15, монгольские 12; 190/353; 5.73).

Округа:

6.1.1 – Равнинный (средиземноморские виды 28, европейские 23, транспалеаркты 16, монгольские 13, 176/283; 5.52);

6.1.2 – Горный (средиземноморские виды 20, европейские 20, транспалеаркты 18, монгольские 12, тибетские 10; 204/309; 5.62).

6.2. *Восточная провинция* (европейские виды 21, транспалеаркты 21, средиземноморские 19, монгольские 17; 109/184; 5.06).

7. *Умеренная островная подобласть* (острова морей, кроме Ледовитого океана, и крупных материковых водоемов, исключая тундровые; транспалеракты 20, арктические виды 18, сибирские 12, средиземноморские 10; 41/204; 4.94).

Провинции:

7.1 – *Дальневосточная северная* (Командорские острова; арктические виды 43, транспалеаркты 20, сибирские 13; 61/61; 4.11);

7.2 – *Дальневосточная южная* (Шантарские острова; арктические виды 29, сибирские 24, китайские 11; 45/45; 3.81);

7.3 – *Восточно-сибирская* (Байкал; транспалеаркты 41, сибирские виды 18, китайские 14; 56/56; 4.03);

7.4 – *Западная* (от Белого и Чёрного морей до Балхаша; транспалеаркты 25, средиземноморские виды 15, арктические 13, европейские 12, монгольские 11; 36/124; 4.46).

Округа:

7.4.1 – Беломорский (арктические виды 27, транспалеаркты 24, сибирские 11; 54/54; 3.99);

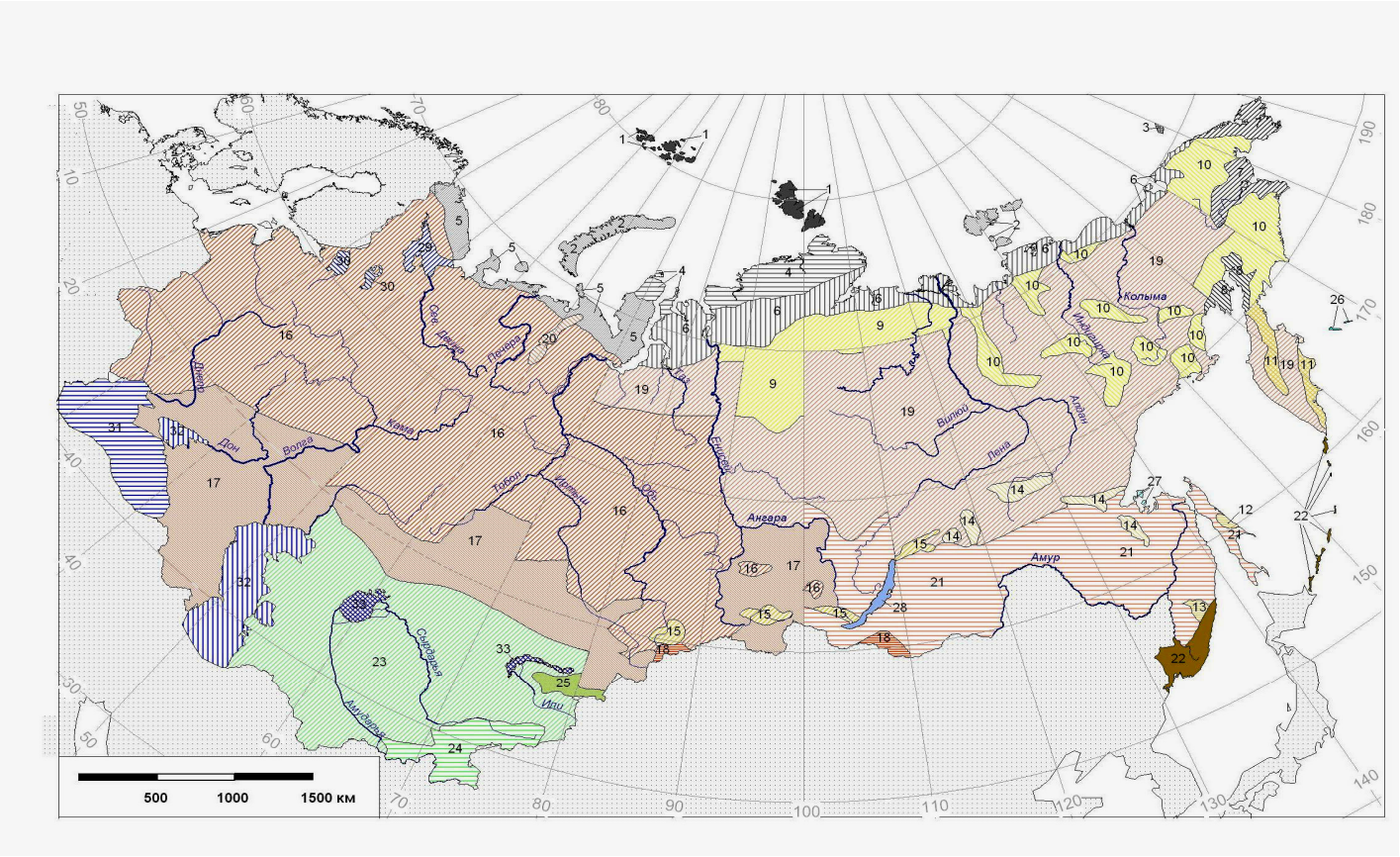
7.4.2 – Ладожско-Онежский (транспалеаркты 42, арктические виды 17, сибирские 11; 36/45; 3.76);

7.4.3 – Черноморский (транспалеаркты 38, средиземноморские виды 17, монгольские 10; 42/42; 3.74);

7.4.4 – Азовско-Каспийский (транспалеаркты 46, средиземноморские виды 12; 22/26; 3.21);

7.4.5 – Арало-Балхашский (транспалеаркты 33, монгольские виды 21, средиземноморские 19, европейские 10; 58/58; 4.06). (Рис. 4).

Предложенное орнитофаунистическое районирование части Северной Евразии существенно отличается от схем, разработанных ранее рядом авторов, и лишь только отчасти совпадает с предложенными ими. Так, только Г.П. Дементьев [1936] и Л.А. Портенко [1965] выделили Арктическую подобласть. В нашей схеме она тоже присутствует, но дифференцирована на две подобласти – Островную полярно-пустынную и Тундровую равнинную. Что касается умеренных широт Евразии, то лишь П. Склетер и А. Уоллес отнесли Европу и Си-



Подобласть, провинция, *округ*

1. Полярно-пустынная островная

2. Тундровая равнинная

2.1 - Северная

2.1.1 - Островной северный

2.1.2 - Островной восточный

2.1.3 - Ямало-таймырский северный

2.1.4 - Европейский

2.1.5 - Сибирский равнинно-тундровый

2.2 - Северо-восточная

2.2.1 - Чукотский

2.2.2 - Корякский

3. Гольцово-подгольцовая

3.1 - Северная

3.1.1 - Северо-западный

3.1.2 - Северо-восточный

3.2 - Южная

3.2.1 - Камчатский

3.2.2 - Сахалинский

3.2.3 - Сихотэ-алинский

3.2.4 - Буреинско-становой

3.2.5 - Алтае-саянский

4. Температурная

4.1 - Западная

4.1.1 - Северо-западный

4.1.2 - Юго-западный

4.1.3 - Котловинно-степной

4.2 - Восточная

4.2.1 - Северо-восточный

4.2.2 - Уральский

4.2.3 - Юго-восточный

5 Южная Приморско-Курильская

6. Пустынная

6.1 - Западная

6.1.1 - Равнинный

6.1.2 - Горный

6.2 - Восточная

7. Умеренная островная

7.1 - дальневосточная северная

7.2 - Дальневосточная южная

7.3 - Восточно-сибирская

7.4 - Западная

7.4.1 - Беломорский

7.4.2 - Ладожско-онежский

7.4.3 - Черноморский

7.4.4 - Азовско-каспийский

7.4.5 - Арало-балхашский

Рис. 4. Орнитофаунистическое районирование Северной Евразии

бирь к различным подобластям [Воинственский, 1960]; М.А. Мензбир [1882], Г.П. Дементьев и Л.А. Портенко рассматривают их в рамках единой Европейско-Сибирской подобласти. Наши представления и здесь имеют существенные различия: горно-тундровые области Сибири выделены в отдельную подобласть – Гольцово-подгольцовую. При этом высокогорные области Северной Евразии вошли в разные провинции – и это не случайно: орнитофауна гор, по мнению Р.Л. Бёме [1961], делится на два крупных типа – южный альпийский и сибирский гольцовый. При этом первый не имеет никакого сходства с арктическими тундрами, второй, напротив, обнаруживает высокую степень этого сходства.

Все авторы (за исключением М.А. Мензбира) подчёркивали своеобразие манчьжурской фауны и выделили её, как и в нашей схеме, в отдельную подобласть. В районировании южная европейская территория вошла в состав Температной подобласти – у всех других авторов (за исключением П. Склетера) она рассматривается в составе отдельной Средиземноморской подобласти. Фауна Средней Азии получила статус отдельной подобласти (как и у нас) только у М.А. Мензбира и Г.П.Дементьева.

Предложенное районирование, судя по учтённой дисперсии коэффициентов сходства и коэффициенту корреляции, отличается наибольшей информативностью по сравнению с выполненным другими авторами, в том числе проводившими зоогеографическое [Пузанов, 1938], биогеографическое [Реймерс, 1990; Мордкович, 2005] и ландшафтное (Кузякин, 1962) районирование (табл. 1).

Таким образом, степень совпадения предлагаемого в работе орнитофаунистического деления части Палеарктики с неоднородностью фауны птиц этой территории в 1,7-3,8 раза больше схем, чем предложенных ранее.

Таблица 1

Информативность орнитофаунистического (1), зоогеографического (2), биогеографического (3) и ландшафтного районирования (4) по отношению к неоднородности фауны птиц исследованной части Северной Евразии

Характер районирования, автор	Учтённая дисперсия, %	Коэффициент корреляции
1. Т.К. Блинова, Ю.С. Равкин (2008)	61	0.78
3. В.Г. Мордкович (2005)	35	0.59
1. Г.П. Дементьев (1936) и Л.А. Портенко (1965)	33	0.57
1. Н.А. Северцов (1877); **2**. И.И. Пузанов (1938); **4**. А.П. Кузякин (1962)	26	0.51
1. М.А.Мензбир (1882)	22	0.47
3. Н.Ф.Реймерс (1990)	16	0.4

3.2. Пространственно-типологическая структура и организация орнитофауны

Структура орнитофауны Северной Евразии выявлена при пороге значимости сходства выше 30 единиц. Граф сходства представляет собой три вертикальных ряда (рис. 5).

Два из них иллюстрируют провинциальные различия фауны птиц (западный и восточный ряды), третий представляет собой ряд островных фаун. Нисходящий тренд в каждой цепочке отражает влияние возрастания теплообеспеченности – от северных территорий к южным [Блинова, Равкин, 2008].

Среднее количество гнездящихся видов по подобластям в первых двух рядах схемы убывает к северу, что связано с аналогичным изменением широтной теплообеспеченности и площадью зональных полос. В этих же рядах в восточных провинциях число гнездящихся видов больше в северных подобластях и меньше – в более южных.

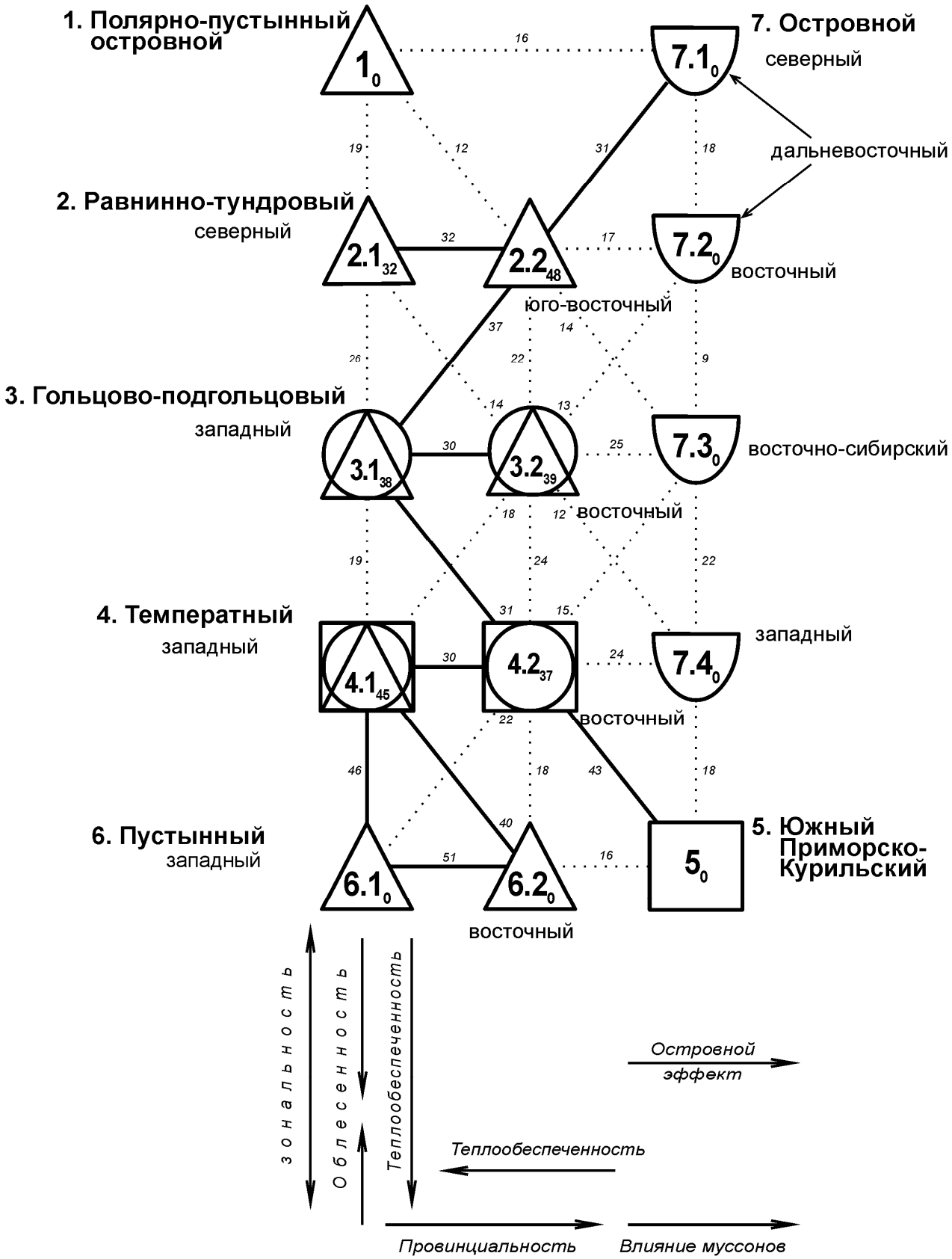


Рис. 5. Пространственно-типологическая структура орнитофауны Северной Евразии

Условные обозначения: 1-треугольником вершиной вверх обозначена фауна открытых обеднённых по продуктивности местообитаний**; 2**-вершиной вниз – то же богатых**; 3**-кружком – мозаичных**; 4**-квадратом – облесённых. Внутри значков представлены номера таксонов соответствующей классификации: **А**-индексом – внутригрупповое сходство. **Б**-непрерывные линии между значками означают сверхпороговое сходство**; В**-прерывистые – максимальные значения меньше порога. Стрелки около перечня основных структурообразующих факторов среды указывают направление увеличения их влияния и фаунистические тренды.

Возможно, это связано с увеличение видового богатства под влиянием берингийских перемещений к западу и с отсутствием такого влияния в южной части рассматриваемой территории. Увеличение числа гнездящихся видов в Южной Приморско-Курильской подобласти определяется наслоением сибирских видов на распространение форм манчьжурской фауны.

То же прослеживается и в Островной подобласти. Так же, как число гнездящихся видов в подобластях меняется суммарная встречаемость, т.е. общее число участков, занятых всеми видами в конкретной подобласти. Для восточных провинций этот показатель, как правило, меньше, чем для западных, лишь для равнинных тундр он выше, что связано, видимо, с максимальным приближением к северо-американскому континенту и распространению американских видов птиц в северо-восточной части Азии. В островной подобласти прослеживаются противоположные отличия. Индекс разнообразия меняется так же, как видовое богатство.

Таким образом, пространственно-типологическая структура орнитофауны исследованной части Северной Евразии определяется различиями в зональной и провинциальной теплообеспеченности, облесённостью, островным эффектом и влиянием муссонного климата (на Дальнем Востоке), т.е. обусловлено преимущественно экологическими условиями. Наибольшее влияние на неоднородность орнитофауны прослежено для теплообеспеченности территории. Ею можно объяснить 75% дисперсии коэффициентов сходства (табл. 2).

Частично скоррелированные с нею зональность и провинциальность при индивидуальной оценке объясняют в 1,4 и 5 раз меньшую часть неоднородности орнитофауны.

Таблица 2

Связь экологических факторов среды и орнитофаунистической неоднородности Северной Евразии

Фактор, режим	Учтённая дисперсия, %
Теплообеспеченность	75
Зональность, подзональность	52
Послеледниковое расселение	46
Провинциальность	15
Островной характер территории	11
Поясность	4
Все факторы	80
Коэффициент множественной корреляции	0.9

Послеледниковым расселением (под ним понимаются различия орнитофауны восточной и западной участков в пределах Температной подобласти) можно объяснить в 1.6 раз меньшую часть дисперсии фауны, чем теплообеспеченностью. Ещё меньше связь с островным характером территорий и поясностью. Всеми перечисленными факторами объясняется 80% дисперсии коэффициентов сходства конкретных орнитофаун, т.е. доля приращения за счёт всех прочих факторов к влиянию теплообеспеченности, составляет всего 5% дисперсии. Общая информативность представлений составляет 81%, что примерно равно коэффициенту корреляции 0.9. Таким образом, объяснение фаунистической неоднородности орнитофауны Северной Евразии весьма информативно, т.е. примерно на 80% её изменения удаётся связать с весьма ограниченным числом факторов современных условий среды и послеледниковым расселением птиц.

Глава 4. Экологические причины внутренней дифференциации орнитофаунистических подобластей

4.1. Островная полярно-пустынная подобласть

Объединяет всего два территориальных участка. Это самые северные острова Евразии – Земля Франца-Иосифа и Северная Земля. Острова наиболее удалены от материка и отличаются самыми экстремальными условиями обитания в Северной Евразии. Здесь развит ледяной покров, который занимает 87 % Земли Франца-Иосифа и 44 % поверхности Северной Земли [Мильков, 1964]. Вечная мерзлота, низкие положительные летние температуры, постоянные ветры, разреженный растительный покров и длительный зимний период (около 10 месяцев) – всё это делает условия обитания здесь птиц крайне неблагоприятными.

Населяют эти отдалённые полярные острова древние плиоценовые автохтоны Полярного бассейна (краснозобая гагара *Gavia stellata,* белощёкая *Branta leucopsis и* чёрная казарки *B.bernicla,* обыкновенная гага *Somateria mollissima,* поморники р. *Stercorarius,* белая чайка *Pagophila eburnea*), автохтоны тундр (кулик-воробей *Calidris minuta,* морской песочник *C. maritima,* песчанка *C. alba,* белая сова *Nyctea scandiaca и* пуночка *Plectrophenax nivalis*), а также выходцы из Атлантического (чистик *Cepphus grylle,* толстоклювая кайра *Uria lomvia*) и Тихоокеанского бассейнов (люрик *Alle alle*). Последний вид обособился с миоцена – он первым проник из Тихого океана в Полярный бассейн [Успенский, 1960]. Найдена на гнездовании на Земле Франца-Иосифа и тундряная куропатка *Lagopus mutus*, родиной которой считаются тундры северо-востока Азии [Успенский, 1960].

На двух этих архипелагах абсолютно преобладают голаркты (85.7 %), при этом практически все они по своей зональной приуроченности относятся к тундровым видам. Долевое участие палеарктов незначительно (14.3 %); это также тундровые обитатели (белощёкая казарка *Branta leucopsis,* моевка *Rissa*

tridactyla) или преимущественно тундровые, заходящие слегка в северную тайгу (кулик-воробей *Calidris minuta*).

Таксономическая структура фауны Северной Земли и Земли Франца-Иосифа не отличается разнообразием: абсолютно преобладают ржанкообразные *Charadriiformes* (около 62 % видов), немного гусеобразных *Anseriformes* (14.3); отряды гагарообразных *Gaviiformes*, трубконосых *Procellariformes*, курообразных *Galliformes*, совообразных *Strigiformes* и воробьинообразных *Passeriformes* представлены единичными видами. В общей сложности в подобласти гнездится 21 вид птиц.

С экологической точки зрения орнитофауна этих полярных островов представлена в основном петрофилами, гнездящимися колониями на скалах и охотящимися в полярном море. Это обусловлено ограниченностью гнездопригодных территорий и обилием кормовых ресурсов в море, а также, в немалой степени, и суровостью климата [Успенский, 1969]. Присутствуют также лимнофилы и околоводные птицы; совсем немного форм, предпочитающих каменистые или мохово-лишайниковые тундры.

В островной полярно-пустынной подобласти присутствует только два вида птиц, которые не встречаются в тундрах, расположенных на более южных островах или в материковых тундрах,– люрик *Alle alle* и белая чайка *Pagophila eburnea*. Выделение этих островов в самостоятельную подобласть произошло также из-за обеднённого видового состава птиц.

При относительно высоком сходстве гнездящихся птиц Северной Земли и Земли Франца-Иосифа существуют и некоторые различия: только на последних островах гнездятся белощёкая казарка *Branta leucopsis*, обыкновенная гага *Somateria mollissima*, тундряная куропатка *Lagopus mutus* и короткохвостый поморник *Stercorarius parasiticus* [Беликов, Рандла, 1984; Успенский, Томкович, 1986; Калякин, 1999]; только на Северной Земле – кулик-воробей *Calidris minuta*, песчанка *C. alba*, длиннохвостый поморник *Stercorarius longicaudus,* халей *Larus heuglini* и белая сова *Nyctea scandiaca* [Успенский, 1959; Рутилевский,

1970; Булавинцев, 1984; Томкович, 1984]. Все птицы этой подобласти имеют арктическое происхождение [Штегман, 1938].

4. 2. Тундровая равнинная подобласть

Объединяет территориальные участки арктических тундр островов северных морей, расположенных близ материка, а также северные материковые оконечности Евразии, все типичные тундры Восточной Европы и Северной Азии. Своеобразие этой подобласти определяется как историей формирования северной оконечности Евразии, так и современными экологическими причинами.

Тундра представляет собой весьма своеобразный зональный ландшафт, характерными чертами которого является почти полное безлесие, преобладание мохово-лишайниковой растительности, обилие термокарстовых форм рельефа, заполненных озёрами. Короткий летний период существенно ограничивает срок вегетации растений, и для многих животных сокращает время активной жизнедеятельности. В Европе тундра тянется довольно узкой полосой по северной окраине континента, в Сибири существенно расширяется, достигая на северо-востоке Азии максимальной широтной протяжённости [Бобринский, 1951]. На Гыдане и Таймыре ширина тундровой полосы достигает 500 км, на восток ещё более расширяется, занимая весь Чукотский полуостров и Анадырский край. Тундры в целом занимают около 15 % территории Северной Евразии.

Во второй половине двадцатого столетия и в начале третьего тысячелетия наблюдается устойчивая тенденция к потеплению Арктики. По расчётам, лес наступает на тундру со скоростью 700 м в год. Параллельно этому продвигаются к северу дендрофильные и кустарниковые виды (варакушка *Luscinia svecica*, пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus*, белобровик *Turdus iliacus*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea* и др.) и представители других экологических групп. В частности, свиязь *Anas penelope* и перевозчик *Actitis hypoleucos* на

Ямале продвинулись к северу на 200 км. Таким образом, из-за заметного потепления Арктики идёт направленный процесс вселения бореальных форм в тундровые ландшафты [Скробов, 1958; Естафьев, 2001]. Так, в последние годы появились в тундрах на гнездовании следующие экологические группы птиц:

- не связанные в гнездовое время с кустарниковой растительностью (свиязь *Anas penelope*, большой кроншнеп *Numenius arquata*, морская чернеть *Aythya marila*, бекас *Gallinago gallinago*, береговая ласточка *Riparia riparia* и др.);
- связанные с кустарниковой растительностью (белобровик *Turdus iliacus*, рябинник *T. pilaris*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, пеночка-весничка *Ph. trochilus*, камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus*, варакушка *Luscinia svecica*, серый сорокопут *Lanius excubitor*, камышовая овсянка *Emberiza schoeniclus*, овсянка-крошка *E. pusilla* и др.);
- связанные в гнездовое время с древесной растительностью (чёрная ворона *Corvus corone*, вьюрок *Fringilla montifringilla*).

Расселение бореальных птиц происходит сначала по речным долинам, как экологическим желобам [Железнов, 1990], а затем начинается освоение водоразделов [Успенский, 1969].

Несмотря на незначительную протяженность с севера на юг, тундра подразделяется на ряд подзон, в названии которых в литературе нет единого мнения. Чаще всего южную часть называют подзоной кустарниковых тундр. К северу от неё располагается подзона типичных тундр, для которой характерно развитие мохово-пушициевых кочкарников, мохово-ерниковых и лишайниковых тундр [Кищинский, 1988]. Ещё севернее располагаются арктические тундры, в которых растительный покров в той или иной степени разрежен. Хотя различия в фауне более существенны с запада на восток, чем с севера на юг, тем не менее, несмотря на относительную узость зоны, с продвижением к северу падает продуктивность наземных сообществ и, соответственно, несколько

изменяется облик фауны. Так, в типичных тундрах по сравнению с более южными кустарниковыми начинают преобладать олиготрофные озёра со слабым зарастанием – и этот факт ограничивает распространение речных уток и, напротив, создаются благоприятные условия для гагар, гаг, морянки *Clangula hyemalis* [Кищинский, 1988]. В кустарниковых тундрах присутствует кустарниковый комплекс птиц (обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus*, белобровик *Turdus iliacus*, овсянка-крошка *Emberiza pusilla* и др.). Таким образом, с севера на юг, в зависимости от широтно-зонального размещения отдельных видов орнитофауна тундр подразделяется на ряд группировок [Кищинский, 1977; 1980; Чернов, 1980]:

1. Гемиаркты – распространены во всех подзонах тундры.
2. Эуаркты (собственно арктические): заселяют в основном арктические и северные типичные тундры и не проникают в кустарниковые тундры и лесотундровые редколесья. По своему происхождению это смешанная группа – виды возникли или у североатлантических побережий, либо на северо-востоке Азии или Северной Америки.
3. Гипоаркты – обитатели южнотундровых ландшафтов, лесотундры и северной полосы тайги. Это в основном транспалеарктические виды. Они разнообразнее представлены в притихоокеанских, нежели в приатлантических районах за счёт проникновения кустарниковых горных птиц. В верхнем плейстоцене гипоарктические сообщества заняли огромные территории, особенно на северо-востоке Азии, где ледники имели прерывистое распространение. Можно говорить о древнем – дочетвертичном – обособлении гипоарктических и эоарктических сообществ (высокий процент эндемичных родов) и их самостоятельности [Кищинский, 1988].

Характеризуя в целом фауну Арктики, Г.П. Дементьев [1936] отмечает следующие её особенности:

- бедность видами, что объясняется её молодостью (послеледниковой историей);
- высокий процент аквафильных видов;
- бедность видами из отряда воробьинообразных *Passeriformes*, что объясняется слабым развитием высших цветковых растений (мало семян) и связанных с ними насекомых [Бобринский, 1961];
- преобладание перелётных и кочующих форм;
- короткий период пребывания на местах гнездования;
- слабое развитие географической изменчивости (бедность подвидами), при этом подвиды занимают очень обширные территории;
- присутствие видов с циркумполярными ареалами;
- высокая численность отдельных видов («птичьи базары»);
- смена фаунистических элементов с запада на восток: на западе примесь атлантических видов, на востоке фауна близка к североамериканской.

К перечисленным характеристикам следует добавить замечание Л.А. Портенко [1970] об отсутствии эндемичных отрядов и эндемичных семейств, т.е. эндемиков высокого систематического ранга. Вместе с тем, родовой эндемизм хорошо выражен, при этом увеличение числа эндемиков наблюдается восточнее Таймыра [Данилов, 1966]. Нужно отметить и тот факт, что арктическая орнитофауна представлена в основном древними примитивными отрядами – гагарами *Gaviiformes*, гусеобразными *Anseriformes*, ржанкообразными *Charadriiformes*. Это, преимущественно, птицы водно-околоводного комплекса, что обусловлено большим количеством в тундрах озёр и заболоченных низин – они составляют до 25% территории [Успенский, 1960].

Здесь преобладают арктические по своему происхождению птицы, вдвое меньше транспалеарктов и сибирских. В общей сложности в подобласти гнездятся 227 видов птиц. Подобласть подразделяется на две провинции – *Северную* (*Европейско-Сибирскую*) и *Северо-Восточную* (*Чукотско-Корякскую*). Еще Г.П.

Дементьев [1936] отмечал, что на всем протяжении от Северной Двины до Лены тундровая фауна очень однообразна.

В *Северную* (*Европейско-Сибирскую*) *провинцию* вошли арктические тундры островов (Новая Земля, Новосибирские, Ляховские, Врангеля), арктические и типичные тундры полуостровов (Кольский, Югорский, Ямал, Гыданский, Таймыр), материковые побережья европейских и сибирских тундр. В провинции гнездится 201 вид птиц с преобладанием среди них арктических, транспалеарктов, сибирских и европейских.

Островной северный округ объединил территориальные участки арктических тундр Новой Земли, Новосибирских и Ляховских островов. Здесь гнездится 72 вида птиц, преимущественно арктического происхождения. Близость орнитофауны всех этих островов вполне объяснима и островным характером территорий, и сходством экологических условий. Соответственно этому на них сформировалось сходное ядро гнездящихся птиц, связанных с береговыми скалами и морем, а также освоивших открытые арктические тундры. С экологической точки зрения это, прежде всего, петрофилы, обитатели морских скал, трофически связанные с морем (тонкоклювая *Uria aalge* и толстоклювая *U. lomvia* кайры, чистик *Cepphus grylle*, моевка *Rissa tridactyla*, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus* и др.), а также ряд видов, населяющих внутренние водоёмы и тундровые местообитания (гагары *Gaviiformes*, гаги *Somateria*, чайки *Laridae*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, чернозобик *Calidris alpina*, кулик-воробей *C. minuta*, камнешарка *Arenaria interpres*, белая сова *Nyctea scandiaca*, пуночка *Plectrophenax nivalis*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus* и др.). В целом, из-за островного положения территорий и экстремальных условий существования фауна в значительной степени обеднена.

На всех без исключения островах обнаружен на гнездовании 31 общий вид [Рутилевский, 1963, 1970; Успенский, 1969; Бутьев, 1972; Головкин, 1972; Калякин, 1999]. Это, прежде всего, петрофилы, обитатели морских скал, трофиче-

ски связанные с морем (тупик *Fratercula arctica,*толстоклювая *Uria lomvia* и тонкоклювая кайры *U. aalge*, чистик *Cepphus grylle*), *Gaviiformes*, три вида р. *Somateria* и другие *Anseriformes*, тундровые кулики – чернозобик *Calidris alpina*, кулик-воробей *C. minuta* и камнешарка *Arenaria interpres*, р. *Stercorarius* и *Laridae* (моевка *Rissa tridactyla,* бургомистр *Larus hyperboreus*), полярная крачка *Sterna paradisaea,*белая сова *Nyctea scandiaca, Passeriformes* – краснозобый конёк *Anthus cervinus*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris,* пуночка *Plectrophenax nivalis,* лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*. По своему происхождению это в основном автохтоны Полярного бассейна или тундр. Исключение составляют расселившиеся на восток птицы Атлантического бассейна, такие как толстоклювая *Uria lomvia* и тонкоклювая кайры *U. aagle*, чистик *Cepphus grylle*; расселившиеся на запад птицы Тихоокеанского бассейна (моевка *Rissa tridactyla*, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*), третичные реликты берингийской тундры (пуночка *Plectrophenax nivalis*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*) и, наконец, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris* – древний, неогеновый, восточно-азиатский пустынный элемент, расселившийся в тундры ещё до оледенения [Кищинский, 1988].

Несмотря на высокое фаунистическое сходство, эти арктические архипелаги немного различаются по составу гнездящихся видов. Так, на южном острове Новой Земли установлено гнездование гагарки *Alca torda*, тулеса *Pluvialis squatarola*, орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla*, дербника *Falco columbarius*, белой куропатки *Lagopus lagopus*, обыкновенной каменки *Oenanthe oenanthe* и щегла *Carduelis carduelis*, не обнаруженных на северном острове. На острове Котельном в архипелаге Новосибирских островов встречено на гнездовании 7 видов, не обитающих на Новой Земле: чёрная казарка *Branta bernicla*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, краснозобик *Calidris ferruginea*, песчанка *C. alba*, исландский песочник *C. canutus*, вилохвостая чайка *Xema sabini* и пепельная чечётка *Acanthis hornemanni*. Несколько отличаются от остальных островов Новосибирского архипелага Ляховские острова. Только здесь гнездятся дутыш

Calidris melanotos, американская ржанка *Pluvialis dominica*, белошейная гагара *Gavia pacifica* и обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*.

Виды птиц, входящие в этот округ, по своей ареалогической структуре относятся преимущественно к голарктам, при этом среди них преобладают птицы, ареалы которых ограничиваются тундрами, т. е. эваркты (белошейная *Gavia pacifica* и белоклювая *G. adamsii* гагары, чёрная казарка *Branta bernicla*, морянка *Clangula hyemalis*, зимняк *Buteo lagopus*, дутыш *Calidris melanotos*, американская ржанка *Pluvialis dominica*, песчанка *Calidris alba*, исландский песочник *C. canutus*, белая сова *Nyctea scandiaca*, пуночка *Plectrophenax nivalis* и др.) и скалистыми побережьями полярных морей (глупыш *Fulmarus glacialis*, бургомистр *Larus hyperboreus*, чистик *Cepphus grylle,* тонкоклювая *Uria aalge* и толстоклювая кайры *U. lomvia*, гагарка *Alca torda* и др.); меньше видов, проникающих из тундр в таёжную зону, т.е. гипоарктов (чернозобая *Gavia arctica* и краснозобая гагары *G. stellata*, белолобый гусь *Anser albifrons*, галстучник *Charadrius hiaticula*, чернозобик *Calidris alpina* и др.) и совсем немного трансзональных голарктов (дербник *Falco columbarius*, белая куропатка *Lagopus lagopus*).

Палеаркты представлены значительно меньшим числом видов. В отличие от голарктов, среди них выше доля птиц с тундрово-таёжными ареалами (пискулька *Anser erythropus*, синьга *Melanitta nigra*, кулик-воробей *Calidris minutus*, белохвостый песочник *C. temminckii*, краснозобый *Anthus cervinus* и луговой коньки *A. pratensis*) и трансзональных (лебедь-кликун *Cygnus cygnus*, турпан *Melanitta fusca*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, турухтан *Philomachus pugnax* и др.). Палеаркты, распространение которых ограничено тундрами (в том числе скалистыми побережьями морей), представлены малым лебедем *Cygnus bewickii*, морской чайкой *Larus marinus*, тупиком *Fratercula arctica*, моевкой *Rissa tridactyla*, краснозобиком *Calidris ferruginea* и белощёкой казаркой *Branta leucopsis*. На этих арктических островах гнездятся, кроме того, виды с космополитическими ареалами или широко распространённые в восточном по-

лушарии, но их доля невысока (сапсан *Falco peregrinus*, болотная сова *Asio flammeus*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, белая трясогузка *Motacilla alba* и обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*).

Островной восточный округ включает только арктические тундры острова Врангеля. Этот округ близок по составу фауны к *островному северному*, поскольку они объединяют территориально смежные участки островных арктических тундр. Общими для них являются 44 гнездящихся вида птиц. Вместе с тем, на острове Врангеля отсутствуют 28 видов, отмеченных на более западных по положению арктических островах. Не гнездятся на острове Врангеля чернозобая *Gavia arctica* и белошейная гагары *G.pacifica*, белолобый гусь *Anser albifrons* и белощёкая казарка *Branta leucopsis*, пискулька *Anser erythropus*, гуменник *A. fabalis*; отсутствуют там и другие тундровые виды – зимняк *Buteo lagopus*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, кулик-воробей *Calidris minuta*, морской песочник *C. maritima*, песчанка *C. alba*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, краснозобый *Anthus cervinus* и луговой коньки *A. pratensis*. Не найдены на гнездовании на этом острове и широко распространённые, полизональные виды, такие как лебедь-кликун *Cygnus cygnus*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, *дербник* Falco columbarius, сапсан *Falco peregrinus*, белая куропатка *Lagopus lagopus*. С другой стороны, на острове Врангеля присутствует 11 самобытных видов, преимущественно с азиатско-американскими ареалами (желтозобик *Tryngites subruficollis*, американский бекасовидный веретенник *Limnodromus scolopaceus*, ипатка *Fratercula corniculata*, топорок *Lunda cirrhata*, белый гусь *Anser caerulescens*, канадская казарка *Branta canadensis* и др.).

Остров Врангеля в силу своего восточного положения имеет авифауну, сочетающую евроазиатские и американские черты [Стишов и др., 1991]. По сравнению с соседним, Чукотским полуостровом орнитофауна имеет более морской и высокоарктический характер [Портенко, 1937]. Исторически территория является частью Берингии, от которой остров обособился окончательно в конце плейстоцена [Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995]. Для острова свойствен-

но высокое биотопическое разнообразие и относительное богатство растительности (наличие экстразональных местообитаний субарктического облика с кустарниками), в целом нехарактерное для подзоны арктических тундр, что позволило целому ряду видов (жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, пепельная *Acanthis hornemanni* и обыкновенная *A. flammea* чечётки, *Corvus corax* ворон и др.) освоить его. Возможно, поэтому на такой относительно небольшой по площади островной территории отмечено большое число гнездящихся птиц – и подчас фауна не беднее, а богаче некоторых материковых тундр [Успенский и др., 1963; Успенский, 1969; Флинт, 1967, 1973; Рутилевский, 1970; Колонин, 1980; Дорогой, 1982; Стишов и др., 1991].

В целом на острове Врангеля гнездится 55 видов птиц, преимущественно арктических. По таксономическому составу преобладают *Charadriiformes* (около 55 %), меньше *Anseriformes* (16.4), относительно высока доля *Passeriformes* (14.5).

Что касается широтно-ландшафтных групп птиц [Кищинский, 1980; Чернов, 1980], то на острове Врангеля абсолютно преобладают среди гнездящихся птиц эваркты – 44, 5 % [Стишов и др., 1991], меньше гемиарктов (20) и гипоарктов (13.3), остальные птицы принадлежат к трансзональным, широко распространённым. Насыщенность островной авифауны субарктическими элементами названные выше авторы усматривают в наличии экстразональных местообитаний субарктического облика с кустарниковой и кочкарниковой растительностью, которая распространилась на острове в среднеголоценовое потепление.

В этом округе абсолютно преобладают голаркты и среди них особенно высока доля видов, ареалы которых охватывают тундры Азии и Северной Америки. Соответственно существенно снижается здесь доля палеарктов. Космополиты составляют почти такую же долю.

Орнитофауна острова Врангеля имеет много сходных черт с фауной птиц тундр Чукотского полуострова – на это указывал еще Л.А. Портенко [1973] (48

общих гнездящихся видов птиц). Их основу составляют тундровые автохтоны, часть из которых относится к азиатско-американским голарктам; это белоклювая гагара *Gavia adamasii*, глупыш *Fulmarus glacialis*, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, малый лебедь *Cygnus bewickii*, чёрная казарка *Branta bernicla*, сибирская *Somateria stelleri* и обыкновенная *S. mollissima* гаги, гага-гребенушка *S. spectabilis*, морянка *Clangula hyemalis*, тулес *Pluvialis squatarola*, американская ржанка *Pluvialis dominica*, галстучник *Charadrius hiaticula*, круглоносый *Phalaropus lobatus* и плосконосый *Ph. fulicarius* плавунчики, дутыш *Calidris melanotos*, исландский песочник *C. canutus*, р. поморник *Stercorarius*, моевка *Rissa tridactyla*, вилохвостая чайка *Xema sabini*, чистик *Cepphus grylle*, ипатка *Fratercula corniculata*, топорок *Lunda cirrhata*, полярная сова *Nyctea scandiaca*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, пуночка *Plectrophenax nivalis*.

Однако, фаунистическое разнообразие Чукотских тундр несравненно выше, чем на острове Врангеля. Это объясняется, прежде всего, островным обеднением фауны последнего и влиянием ядра пацифических и полярных петрофилов в Чукотских тундрах (тихоокеанская чайка *Larus schistisagus*, камчатская крачка *Sterna kamtschatica*, старик *Synthliboramphus antiquus*, длинноклювый *Brachyrampus marmoratus* и короткоклювый *B. brevirostris* пыжики и др.). Некоторые полизональные эвритопные виды также не проникают в арктические тундры острова Врангеля и определяют различие этих двух округов, к таковым относятся: бекас *Gallinago gallinago*, азиатский бекас *G. stenura*, большой веретенник *Limosa limosa*, сизая чайка *Larus canus*, речная крачка *Sterna hirundo*, ястребиная сова *Surnia ulula*, малый пёстрый дятел *Dendrocopos minor*, полевой жаворонок *Alauda arvensis*, горная трясогузка *Motacilla cinerea*, серый сорокопут *Lanius excubitor*, соловей-красношейка *Luscinia calliope*, варакушка *Luscinia svecica*, пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus*, пеночка-таловка *Ph. borealis*, зелёная пеночка *Ph. trochiloides*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus* и др. Не освоили остров и типичные тундровые обитатели, широко

гнездящиеся в тундрах севера и востока Азии; это белохвостый песочник *Calidris temminckii*, малый веретенник *Limosa lapponica*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris* и краснозобый конёк *Anthus cervina*.

Ямало-Таймырский северный округ объединяет полуостровные арктические тундры Западной и Средней Сибири, далее всего относительно других побережий вклинивающиеся на север. В общей сложности здесь гнездятся 63 вида птиц [Успенский, 1959; Винокуров, 1971; Сдобников, 1976; Данилов и др., 1977; Вронский, 1985; Рябицев, 1997], преобладают среди них арктические виды и транспалеаркты. Фауна этого округа обнаруживает высокое сходство с таковой арктических островов. Главное отличие заключается в почти полном отсутствии петрофилов, образующих «птичьи базары» (глупыш *Fulmarus glacialis,* берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus,* чистик *Cepphus grylle,*тонкоклювая кайра *Uria aalge,* гагарка *Alca torda,*тупик *Fratercula arctica* и др.). Ядро фауны в материковых арктических тундрах составляют аквафилы и околоводные птицы, приуроченные в основном к внутренним водоёмам и заболоченным понижениям среди тундры. Это, прежде всего, *Gaviiformes* – краснозобая *Gavia stellata*, чернозобая *G. arctica* и белоклювая гагары *G. adamsii*, малый лебедь *Cygnus bewickii*, белолобый гусь *Anser albifrons*, чёрная *Branta bernicla* и краснозобая *Rufibrenta ruficollis* казарки, чайковые *Laridae.* Поскольку центральные и восточные части Таймыра гористые (горы Бырранга), на гнездовании здесь встречаются виды, адаптированные к обитанию на сухих склонах холмов и в каменистых тундрах: американская ржанка *Pluvialis dominica*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, хрустан *Eudromias morinellus*, исландский песочник *Calidris canutus*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, пуночка *Plectrophenax nivalis* и др.

В таксономическом отношении основу орнитофауны этого округа составляют так же, как и на арктических островах, *Charadriiformes* (52 %), им значительно уступают по числу видов *Anseriformes* и *Passeriformes* (по 16. 8 %).

Преобладают голаркты, при этом по сравнению с арктическими островными тундрами снижается число видов, имеющих азиатско-американские тундровые ареалы. К палеарктам относится меньшее число видов – менее трети.

Общими для полуостровов – Ямала, Гыдана и Таймыра – являются в общей сложности 19 гнездящихся видов. Только на Ямале зарегистрированы сибирская гага *Polysticta stelleri*, галстучник *Charadrius hiaticula*, белохвостый песочник *Calidris temminckii* и рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*. На Гыдане и Таймыре гнездятся краснозобая казарка *Rufibrenta ruficollis*, турухтан *Philomachus pugnax*, длиннохвостый поморник *Stercorarius longicaudus*, варакушка *Luscinia svecica* и пепельная чечётка *Acanthis hornemanni*. Только на Таймыре найдены на гнездовье хрустан *Eudromias morinellus*, плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius*, краснозобик *Calidris ferruginea*, морской песочник *C. maritima*, малый веретенник *Limosa lapponica*, розовая *Rhodostethia rosea* и вилохвостая чайки *Xema sabini*. Кроме того, моевка *Rissa tridactyla* и толстоклювая кайра *Uria lomvia* обитают (в рассматриваемом ряду территориальных участков) только в восточной части Таймыра.

Европейский округ объединяет территориальные участки типичных тундр Восточной Европы (полуострова Кольский, Югорский, Канин, Южный Ямал и равнинные тундры побережья). Кольский и Югорский – это крупнейшие полуострова европейской территории Евразии. В отличие от тундр полуострова Канин и припечорских, лежащих на сопредельных территориях, эти полуострова имеют одну общую особенность: они более сухие, возвышенные, местами в тундры вклиниваются низкогорные плато. Невысокие горы Кольского полуострова из-за своего северного положения обладают многими характерными особенностями горного ландшафта. Субальпийский пояс здесь занят берёзовым криволесьем, альпийская зона – растительностью горно-тундрового типа [Новиков, 1958]. Горы Кольского полуострова оказались под мощным воздействием ледников, горные вершины имеют поэтому вид плоских плато. Фауна – про-

дукт послеледникового периода. На Югорском полуострове также имеются невысокие выположенные отроги Приполярного Урала.

Видовые списки гнездящихся птиц Кольского и Югорского полуостровов перекрываются более, чем на 50%, что свидетельствует о их высокой степени сходства, при этом фауна Югорского полуострова несколько разнообразнее (104 вида против 90 – на Кольском полуострове) [Успенский, 1941; Кафтановский,1951; Гладков, 1957; Герасимова, 1958; Кищинский, 1960; Успенский, 1965; Карпович и др., 1967; Коханов, Скокова, 1967; Успенский, 1969; Чемякин, 1974; Лобанов, 1981; Ганусович, Межнев, 1986; Коханов, 1986; Морозов, 1987, а, б, 1991; Андреев, 1991; Бутьев, Костин, 1997; Морозов, 1997; Гаврилов, 2000].

Фауна округа отличается большим разнообразием по сравнению с предыдущими округами: здесь отмечено 163 гнездящихся вида. Заметна примесь атлантических элементов: тупик *Fratercula arctica*, гагарка *Alca torda*, клуша *Larus fuscus*, короткоклювый гуменник *Anser brachyrhynchus*, белощёкая казарка *Branta leucopsis*, морской песочник *Calidris maritima*, толстоклювая кайра *Uria lomvia* и др. Фауно-генетический состав тоже разнообразнее: при преобладании арктического типа фауны, в число доминирующих типов входят транспалеаркты, сибирские и европейские виды.

Соотношение голарктов и палеарктов в округе примерно сходно. Среди голарктических птиц высоко долевое участие видов, ареалы которых ограничены тундрами, – они составляют почти половину. Это петрофилы (глупыш *Fulmarus glacialis*, бургомистр *Larus hyperboreus*, чистик *Cepphus grylle*, гагарка *Alca torda*, тонкоклювая *Uria aalge* и толстоклювая *U. lomvia* кайры и др.), пагофилы и обитатели каменистых побережий (сибирская *Polysticta stelleri*, обыкновенная *Somateria mollissima* гаги и гага-гребенушка *S. spectabilis*, морянка *Clangula hyemalis*, камнешарка *Arenaria interpres* и др.), типичные тундровые виды, адаптированные к обитанию в сухих возвышенных (пуночка *Plectrophenax nivalis*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*) и низинных тундрах (тулес

Pluvialis squatarola, р. поморники *Stercorarius* и др.). Высоко также участие тундрово-таёжных птиц, меньше трансзональных голарктов. Из первых наиболее характерны краснозобая *Gavia stellata* и чернозобая гагары *G. arctica*, белолобый гусь *Anser albifrons*, морская чернеть *Aythya marila*, кречет *Falco rusticolus*, галстучник *Charadrius hiaticula*, чернозобик *Calidris alpina*, малый веретенник *Limosa lapponica*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis* и др., из трансзональных – кряква *Anas platyrhynchos*, шилохвость *A. acuta,* беркут *Aquila chrysaetos*, полевой лунь *Circus cyaneus*, дербник *Falco columbarius*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, бекас *Gallinago gallinago*, сизая чайка *Larus canus* и др.

Среди палеарктов, напротив, преобладают широко распространённые, трансзональные виды: хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, фифи *Tringa glareola*, большой улит *T. nebularia*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, мородунка *Xenus sinereus*, турухтан *Philomachus pugnax*, озёрная *Larus ridibundus* и малая *L. minutus* чайки, варакушка *Luscinia svecica* и др. На втором месте среди палеарктов стоят виды с тундрово-таёжными ареалами; к ним относятся пискулька *Anser erythropus*, гуменник *A. fabalis*, синьга *Melanitta nigra*, золотистая ржанка *Pluvialis apricaria*, щёголь *Tringa erythropus*, кулик-воробей *Calidris minuta*, луговой *Anthus pratensis* и краснозобый *A. cervinus* коньки и др. Совсем немного среди палеарктов тундровых видов (тупик *Fratercula arctica*, моевка *Rissa tridactyla*, белощёкая казарка *Branta leucopsis*, малый лебедь *Cygnus bewinckii* и др.).

Доля космополитов (сапсан *Falco peregrinus*, кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, болотная сова *Asio flammeus*, белая трясогузка *Motacilla alba*, береговая ласточка *Riparia riparia* и др.) невысока; ещё меньше птиц, ограниченных в своем распространении восточным полушарием (пустельга *Falco tinnunculus*, сизый голубь *Columba livia*).

Таксономическая структура этого округа имеет ряд особенностей. Как и в предыдущих, рассмотренных выше округах, по числу видов преобладают

Charadriiformes (35.7 %), но их доля в составе фауны заметно ниже и, кроме того, обращает на себя внимание тот факт, что истинно тундровых видов и гипоарктов среди них не так много; из куликов это золотистая ржанка *Pluvialis apricaria*, круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*, камнешарка *Arenaria interpres*, кулик-воробей *Calidris minuta*, белохвостый *C. temminckii* и морской *C. maritima* песочники, малый веретенник *Limosa lapponica*, из чайковых *Laridae* – морская чайка *Larus marinus*, беревестник *L. hyperboreus*, моевка *Rissa tridactyla*, полярная крачка *Sterna paradisaea*. Остальные виды: дупель *Gallinago media*, бекас *G. gallinago*, средний кроншнеп *Numenius phaeopus*, большой улит *Tringa nebularia*, травник *T. totanus*, перевозчик *Actitis hypoleucos,* сизая чайка *Larus canus* и др. – широко распространены в Северной Евразии. На втором месте по числу видов стоят *Passeriformes* (30.2 %) – и это тоже отличительная особенность округа. При этом только лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, пуночка *Plectrophenax nivalis*, пепельная чечётка *Acanthis hornemanii* и краснозобый конёк *Anthus cervinus* могут быть отнесены к тундровым или арктоальпийским видам, остальные отличаются полизональным распространением. На Югорском полуострове представителей последнего отряда больше, чем на Кольском (добавляется 12 видов). Участие *Anseriformes* в этих полуостровных орнитокомплексах не столь заметно (15%), при этом только у половины из них ареалы не выходят за пределы тундровой зоны. Остальные отряды непредставительны.

Типичные тундры Южного Ямала, вошедшие в этот округ, имеют ряд особенностей. Здесь имеется хорошо развитая гидрографическая сеть – система рек, принадлежащих обскому бассейну, и совокупность термокарстовых озёр, приуроченных к междуречьям. Поймы рек заняты ивняками, ольховниками и елово-берёзово-лиственничными лесами, имеющими богатую фауну дендрофильно-кустарниковых птиц. Всё это сообщает фауне Южного Ямала северотаёжный облик [Теплова, 1957; Данилов, 1959; Данилов и др., 1984; Калякин, 1986, 1989; Гашев, 1997; Мариев, 1997; Морозов, 1997; Пасхальный, 1997; Пи-

минов, 1997; Рябицев, Тарасов, 1997; Головатин, 1998; Калякин, 1998; Пасхальный и др., 1998; Рыжановский, 1998; Пасхальный, 1999; Головатин, Пасхальный, 2000; Штро и др., 2000; Головатин, Пасхальный, 2001; Соколов, 2001; Соколов и др., 2001]. Больше половины палеарктов южной части полуострова экологически связаны с деревьями и кустарниками; разнообразны среди них *Fringillidae* (снегирь *Pyrrhula pyrrhula*, белокрылый клёст *Loxia leucoptera*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*, коноплянка *Acanthis cannabina*, чиж *Spinus spinus*, юрок *Fringilla montifringilla*), овсянковые *Emberizidae* (овсянка-ремез *Emberiza rusticus*, овсянка-крошка *E. pusillus* и обыкновенная овсянка *E. citrinella*), пеночки (пеночка-зарничка *Phylloscopus inornatus,* зелёная пеночка *Ph. trochiloides*, пеночка-трещотка *Ph. sibilatrix*, пеночка-теньковка *Ph. collybita*, пеночка-весничка *Ph. trochilus*), славки (славка-завирушка *Sylvia curruca*, садовая славка *S. borin*), дроздовые *Turdidae* (певчий *Turdus philomelos*, чернозобый *T. atrogularis* и дрозд Науманна *T. naumanni*, рябинник *T. pilaris*, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*, зарянка *Erithacus rubecula*), гнездятся в пойменных лесах и субальпийских кустарниках также обыкновенный осоед *Pernis apivorus*, канюк *Buteo buteo*, кобчик *Falco vespertinus*, рябчик *Tetrastes bonasia*, малый пёстрый *Dendrocopos minor* и большой пёстрый *D. major* дятлы и некоторые др. Много среди палеарктов аквафилов (оляпка *Cinclus cinclus*, луток *Mergus albellus*, синьга *Melanitta nigra*, турпан *M. fusca*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, свиязь *Anas penelope*, лебедь-кликун *Cygnus cygnus*) и околоводных птиц (тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus*, камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus*, малая *Larus minutus* и озёрная *L. ridibundus* чайки, кулик-воробей *Calidris minutus*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, щёголь *Tringa erythropus*, большой улит *T. nebularia* и др.). Собственно тундровых обитателей среди палеарктов на Южном Ямале – считанные единицы: хрустан *Eudromias morinellus*, луговой *Anthus pratensis* и краснозобый *A. cervinus* коньки, золотистая ржанка *Pluvialis apricaria*; тундровые ландшафты здесь населяют преимущественно панпалеарктические формы: погоныш *Porzana por-*

zana, серый журавль *Grus grus*, дупель *Gallinago media*, азиатский бекас *G. stenura*, большой кроншнеп *Numenius arquata*, полевой жаворонок *Alauda arvensis*, дубровник *Emberiza aureola*, луговой чекан *Saxicola rubetra* и др.

На втором месте по числу видов на Южном Ямале находятся голаркты, представленные преимущественно аквафилами – обитателями внутренних водоёмов и морских побережий, среди которых заметно участие циркумполярных форм (чистик *Cepphus grylle*, бургомистр *Larus hyperboreus*, гага-гребенушка *Somateria spectabilis*, морская чернеть *Aythya marila*, морянка *Clangula hyemalis*), присутствуют и полизональные, широко распространённые виды водоплавающих.

Особую группу голарктов составляют циркумполярные формы, гнездящиеся в тундрах, на суше, но требующие обязательного наличия водоёмов (галстучник *Charadrius hiaticula*, камнешарка *Arenaria interpres*, круглоносый *Phalaropus lobatus* и плосконосый *Ph. fulicarius* плавунчики). В отличие от палеарктов, среди голарктических форм много типично тундровых, преимущественно гипоарктических (белая сова *Nyctea scandiaca*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, пуночка *Plectrophenax nivalis*, белолобый гусь *Anser albifrons*, длиннохвостый *Stercorarius longicaudus*, короткохвостый *S. parasiticus* и средний *S. pomarinus* поморники, малый веретенник *Limosa lapponica*, дутыш *Calidris melanotos*, чернозобик *C. alpina*, тулес *Pluvialis squatarola*, кречет *Falco rusticolus*, зимняк *Buteo lagopus* и др.). Голаркты, экологически связанные с древесно-кустарниковой растительностью, не отличаются высоким разнообразием видов (щур *Pinicola enucleator*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*, ястребиная *Surnia ulula* и ушастая *Asio otus* совы, тетеревятник *Accipiter gentilis*).

Европейский округ наиболее близок по составу фауны к *Сибирскому равнинно-тундровому округу*. Различия касаются, с одной стороны, почти полного отсутствия в последнем петрофилов, поскольку сюда относятся тундры, занимающие низменности, и с другой – присутствия в последнем комплекса видов,

свойственных восточноазиатским тундрам (исландский песочник *Calidris canutus*, розовая *Rhodostethia rosea* и вилохвостая *Xema sabini* чайки, клоктун *Anas formosa*, американский бекасовидный веретенник *Limnodromus scolapoceus*, стерх *Grus leucogeranus* и др.).

Сибирский равнинно-тундровый округ включает арктические и типичные тундры побережий сибирских арктических морей. Это в основном равнины или слабо всхолмлённые территории, занятые мохово-пушицевыми болотами, олиготрофными озёрами и полигональными тундрами – ерниковыми и лишайниковыми [Кищинский, 1988]. В южной части этих тундр возрастает участие кустарниковых растительных ассоциаций, а также мелководных зарастающих мезотрофных озёр гипоарктического типа, которые приходят на смену олиготрофным глубоководным озёрам севера. Это способствует обитанию здесь речных и нырковых уток (чирка-свистунка *Anas crecca*, свиязи А. *penelope*, шилохвости *A. acuta,* морской чернети *Aythya marila,* турпана *Melanitta fusca,*синьги *M. nigra* и др.).

Существуют некоторые различия в орнитофауне территориальных участков, вошедших в этот округ. Так, основное фаунистическое ядро арктических тундр составляют типично тундровые виды с наиболее северным типом распространения (чёрная *Branta bernicla* и белощёкая *B. leucopsis* казарки, гага-гребенушка *Somateria spectabilis*, плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius*, исландский песочник *Calidris canutus*, песчанка *C. alba*, морской песочник *C. maritima* и др.) [Гладков, 1951; Сдобников, 1959; Капитонов, Чернявский, 1960; Томкович, Флинт, 1974; Бёме, Приклонский, 1976; Павлов, Дорогов, 1976; Бианки и др., 1977; Ирисов, 1982; Минеев Ю.Н, Минеев О.Ю., 1997; Жуков, 1998; Сыроечковский, Лаппо, 2000 а, б]. Многие из них относятся к литоральным видам и трофически связаны с морем. При продвижении к востоку возрастает число эндемиков, что связано с историей формирования фауны на территории Берингии [Данилов, 1966]; в составе орнитокомплексов начинают появляться североазиатские виды птиц: белый гусь *Chen caerulescens*, клоктун *Anas formo-*

sa, острохвостый песочник *Calidris acuminata*, американский бекасовидный веретенник *Limnodromus griseus*, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, канадский журавль *Grus canadensis*, белошей *Philacte canagica*, бэрдов песочник *Calidris bairdii* и др.

Что касается типичных тундр, то их особенностью является присутствие в составе орнитокомплексов гипоарктов и кустарниковых птиц. Как и в случае с арктическими тундрами, прослеживается тренд изменчивости орнитофауны при продвижении с запада на восток: увеличивается число эварктов [Данилов, 1966].

Половину орнитокомплексов составляют голарктические виды, преимущественно тундровые (57.6 %), треть – тундрово-таёжные (22.7), на долю трансзональных голарктов приходится менее 20 %. Палеарктических птиц немного меньше, при этом среди них абсолютно преобладают широко распространённые виды, трансзональные.

Таксономическая структура сходна с таковой в *Европейском округе*: треть видов (35 %) составляют *Charadriiformes*, почти треть – *Passeriformes* (около 29), меньше *Anseriformes* (20.5). Что касается биотопической приуроченности птиц, то преобладают лимно- и реофилы, а также околоводные птицы (их почти половина), треть видов относится к лугово-болотно-кустарниковой группе (болотная сова *Asio flammeus*, серый журавль *Grus grus*, тростниковая камышевка *Acrocephalus schoenobaenus*, камышовая овсянка *Emberiza schoeniclus* и др.) и истинно тундровым видам, адаптированным к обитанию в этом зональном ландшафте (белая сова *Nyctea scandiaca*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, золотистая ржанка *Pluvialis apricarius*, щёголь *Tringa erythropus*, острохвостый песочник *Calidris acuminata*, дутыш *C. melanotos*, тулес *Pluvialis squatarola* и др.). Совсем немного видов, приуроченных к сухим, возвышенным и каменистым участкам тундр (сибирский вьюрок *Leucosticte arctoa*, хрустан *Eudromias morinellus*, исландский песочник *Calidris canutus*, камнешарка *Arenaria interpres*, американская ржанка *Pluvialis dominica*), и эвритопных. Прони-

кают сюда и около десятка дендрофилов: ястребиная сова *Surnia ulula*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, пеночка-зарничка *Ph. inornatus*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea* и др.

Северо-восточная (*Чукотско-Корякская*) *провинция* включает территорию Чукотского полуострова и Корякского нагорья. Авифауна их связана с Аляской через существовавшую берингийскую сушу. Здесь гнездится 145 видов птиц с преобладанием арктического типа фауны и участием в составе доминантов транспалеарктов и сибирских птиц. Провинция делится на два округа.

Чукотский округ включает типичные тундры Чукотского полуострова. Своеобразие их состоит в том, что они располагаются на горных, предгорных и холмистых территориях [Портенко, 1937; Кищинский, 1988] и граничат с морем, поэтому здесь широко представлен комплекс петрофилов (глупыш *Fulmarus glacialis*, северная *Oceanodroma leucorhoa* и серая *O. fuscata* качурки, краснолицый баклан *Phalacrocorax urile*, гаги – очковая *Somateria fischeri*, сибирская *Polysticta stelleri* и гребенушка *S. spectabilis*, плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius*, камнешарка *Arenaria interpres*, морской *Calidris maritima* и исландский *C. canutus* песочники, вилохвостая чайка *Xema sabini*, длинноклювый *Brachyramphus marmoratus* и короткоклювый *B. brevirostris* пыжики, старик *Synthliboramphus antiquus*, белобрюшка *Cyclorrynchus psittacula*, ипатка *Fratercula corniculata*, топорок *Lunda cirrhata* и др.). Ряд видов относятся к эндемикам: топорок *Lunda cirrhata*, тупик-носорог *Cerorhinca monocerata*, ипатка *Fratercula corniculata*, старик *Synthliboramphus antiquus*, малая конюга *Aethia pygmaea*, длинноклювый пыжик *Brachyramphus marmoratus* и др. Литорали Охотского и Берингова морей почти всё лето свободны ото льда [Кищинский, 1988], и это благоприятствует формам, связанным трофически с морем и топически – с прибрежными скалами.

Специфично также в чукотских тундрах присутствие дальневосточных и североазиатских узкоареальных видов, таких, как камчатская крачка *Sterna camtschatica*, белоплечий орлан *Haliaeetus leucocephalus*, американский пепель-

ный улит *Heteroscelus incanus*, лопатень *Eurynorhynchus pygmeus*, американский лебедь *Cygnus columbianus*, перепончатопалый *Calidris mauri* и бэрдов *C. bairdii* песочники, американский бекасовидный веретенник *Limnodromus scolopaceus*, тихоокеанская чайка *Larus schistisagus* и др. Для этого округа характерно 135 гнездящихся видов, среди которых абсолютно преобладают арктические птицы, содоминантами выступают сибирские формы и транспалеаркты [Лебедев, Филин, 1959; Кищинский, 1977; Колонин, 1980; Засыпкин, 1981; Морозов, Томкович, 1982; Кищинский и др., 1983; Томкович, Сорокин, 1983; Артюхов, 1986; Богословская и др., 1986; Кондратьев, 1986].

Преобладают виды с голарктическими ареалами, при этом наиболее заметно участие среди них петрофилов, значима также доля азиатско-американских тундровых голарктов и тундрово-таёжных. Палеаркты в этом округе составляют только третью часть видов, при этом среди них абсолютно доминируют трансзональные, широко распространенные виды, меньше палеарктов с тундрово-таёжными ареалами.

Преобладают ржанкообразные и воробьинообразные с заметным участием *Anseriformes*. При этом состав *Charadriiformes* в чукотских тундрах весьма специфичен: здесь гнездятся лопатень *Eurynorhynchus pygmeus*, перепончатопалый *Calidris mauri* и бэрдов *C. bairdii* песочники, американский бекасовидный веретенник *Limnodromus griseus*, камчатская крачка *Sterna kamtschatica*, тихоокеанская чайка *Larus schistisagus* и др. Среди *Anseriformes* также присутствуют виды, характерные для восточно-сибирских тундр: горбоносый турпан *Melanitta deglandi*, клоктун *Anas formosa*, американская свиязь *A. americana*, очковая *Somateria fischeri* и обыкновенная *S. mollissima* гаги. Все остальные отряды, вместе взятые, составляют только четвертую часть видов.

В экологическом отношении основу орнитофауны составляют лугово-болотно-тундровые виды (24.0 %) и водоплавающие, которые объединяют лимно- и реофилов, а также морских птиц (23. 2). Заметно также участие околоводных птиц.

Корякский округ объединяет две смежные территории, прилегающие к заливу Шелихова и Пенжинской губе. Это небольшие участки типичных тундр, окаймленные горными массивами Корякского и Колымского нагорий. Для этого округа характерно меньшее число гнездящихся видов (79) по сравнению с *Чукотским*.

Чукотский и *Корякский округи* имеют 69 общих гнездящихся видов. Сходство определяет, прежде всего, ряд тундровых видов (зимняк *Buteo lagopus*, кречет *Falco rusticolus*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, галстучник *Charadrius hiaticula*, круглоносый *Phalaropus lobatus* и плосконосый *Ph. fulicarius* плавунчики, кулик-воробей *Calidris minuta*, песочник-красношейка *C. ruficollis*, р. поморник *Stercorarius*, краснозобый конёк *Anthus cervinus*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, пуночка *Plectrophenax nivalis* и др.); с другой стороны, пограничное положение с морскими побережьями обусловливает присутствие общего ядра видов скального комплекса (берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, белоплечий орлан *Haliaeetus pelagicus*, тихоокеанская чайка *Larus schistisagus*, моевка *Rissa tridactyla*, чистик *Cepphus grylle*, тонкоклювая *Uria aalge* и толстоклювая *U. lomvia* кайры, пёстрый пыжик *Brachyramphus marmoratus*, старик *Synthliboramphus antiquus*, большая конюга *Aethia cristatella*, ипатка *Fratercula corniculata*, топорок *Lunda cirrhata* и др.).

Вместе с тем, существуют и определенные различия фаунистического состава этих округов. *Чукотский округ* разнообразнее по числу гнездящихся видов. В частности, разнообразнее здесь состав куликов (тулес *Pluvialis squatarola*, монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, хрустан *Eudromias morinellus*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, камнешарка *Arenaria interpres*, лопатень *Eurynorhynchus pygmeus*, белохвостый *Calidris temminckii*, перепончатопалый *C. mauri*, бэрдов *C. bairdii*, морской *C. maritima* и исландский *C. canutus* песочники, дутыш *C. melanotos*); ареалы части этих видов не доходят до побережья Охотского моря и, соответственно, они отсутствуют в Корякском округе. Это же можно сказать и в отношении других северных ви-

дов, например, белоклювой *Gavia adamsii* и белошейной *G. pacifica* гагар, белолобого гуся *Anser albifrons*, пискульки *A. erythropus*, глупыша *Fulmarus glacialis* и некоторых др.

Своеобразие географического положения Корякских тундр (в межгорных котловинах) и физиономического их облика (обилие стланиковых кустарников, озёр, речек и ручьёв с пойменными зарослями) [Кищинский, 1988] обусловливают присутствие здесь транспалеарктических, широко распространённых форм, что касается, в первую очередь, речных уток (свиязь *Anas penelope*, шилохвость *A. acuta*, кряква *A. platyrhynchos*, чирок-свистунок *A. crecca*), куликов (фифи *Tringa glareola*, большой улит *T. nebularia*, кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, мородунка *Xenus cinereus*, бекас *Gallinago gallinago* и др.), а также дендрофильных и кустарниковых воробьинообразных (малый дрозд *Catharus minimus*, дрозд Науманна *Turdus naumanni*, бурая пеночка *Phylloscopus fulcatus*, пеночка-весничка *Ph. trochilus*, пеночка-таловка *Ph. borealis*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erhytrinus*, китайская зеленушка *Chloris sinica* и др.) [Murie, 1959; Яхонтов, 1974; Железнов, 2000, 2004; Железнов, Наумкин, 2000].

В общей сложности в *Тундровой равнинной подобласти* отмечено 227 видов птиц. Повсеместно распространены в тундрах только 10 видов (встречены на всех территориальных участках); к ним относятся: краснозобая гагара *Gavia stellata*, морянка *Clangula hyemalis*, галстучник *Charadrius hiaticula*, круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*, турухтан *Philomachus pugnax*, короткохвостый *Stercorarius parasiticus* и длиннохвостый *S. longicaudus* поморники, полярная крачка *Sterna paradisaea*, белая трясогузка *Motacilla alba* и обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*. Относительно широко распространены еще 33 вида (гнездятся почти на всех территориальных участках, за исключением нескольких); к ним относятся: малый лебедь *Cygnus bewickii*, белолобый гусь *Anser albifrons*, обыкновенная гага *Somateria mollissima*, зимняк *Buteo lagopus*, кречет *Falco rusticolus*, тундряная *Lagopus mutus* и белая *L. lagopus* куропатки, кулик-воробей *Calidris minuta*, белая сова *Nyctea scandiaca*, лапландский подорожник

Calcarius lapponica, пуночка *Plectrophenax nivalis* и др. Остальные (около 81 % видов) отличаются в той или иной мере спорадичным распространением.

В этой подобласти преобладают арктические по происхождению птицы (36 %), вдвое меньше птиц транспалеарктических (19) и сибирских (17). Европейские птицы слабо осваивают Арктику (8.2), ещё меньше проникают в высокие широты виды китайского (3.9) происхождения. Тибетские и монгольские птицы представлены единичными видами; средиземноморские практически отсутствуют, за исключением сизого голубя *Columba livia*. Таким образом, арктическо-субарктическая подобласть имеет более разнородный фауно-генетический состав по сравнению с *Полярно-пустынной островной* – где, как отмечалось выше, абсолютно преобладают птицы арктического происхождения.

В целом, дифференциация *Тундровой равнинной подобласти* на провинции и округа обусловлена следующими причинами:

- изменчивостью тундровых орнитокомплексов с запада на восток: фаунистическое разнообразие к востоку повышается, при этом на западе сказывается влияние фаунистических элементов атлантического происхождения, на востоке – берингийского и пацифического;
- широтными отличиями территориальных участков и, соответственно, их подзональным положением (арктические, типичные или южные кустарниковые тундры); в северных вариантах преобладают эваркты с заметным участием гемиарктов, в южных возрастает долевое участие гипоарктических форм;
- островным или материковым положением территориальных участков; на островах наблюдается некоторое фаунистическое обеднение;
- контактом с морем, определяющим присутствие пагофильного и петрофильного комплексов птиц.

4.3. Гольцово-подгольцовая фаунистическая подобласть

Горные тундры Сибири занимают промежуточное положение между типичными тундрами и бореальной лесной зоной. Орнитофауна имеет гетерогенный, смешанный характер – она насыщена как зональными тундровыми элементами, так и зональными таёжными. Вместе с тем, в горных тундрах и на альпийских лугах обитает целый комплекс альпийских высокогорных видов, которые не проникают на равнины ни в тундру, ни в тайгу – и именно они определяют своеобразие этой подобласти.

Участки сибирских горных тундр значительно удалены в хорологическом пространстве. Так, горы севера Средней Сибири (плато Путорана и др.) изолированы от горных систем северо-востока Азии и особенно – от гор Южной Сибири. Южносибирские горные тундры, в свою очередь, значительно удалены от горных систем Восточной Сибири, особенно – от гор северо-востока Азии. То есть налицо островной характер сибирских высокогорий и, соответственно, горных тундр. Тем не менее, при автоматической классификации все горные массивы объединились в одну подобласть, что говорит о сходстве их фаун.

По своим физико-географическим условиям, физиономическому облику ландшафтов и характеру растительности высокогорные области Сибири несколько различаются. Высокая влажность климата Южной Сибири обусловливает формирование на Алтае и в Саянах пояса альпийской луговой растительности, а при продвижении в Среднюю и Восточную Сибирь по мере нарастания общей суровости и континентальности климата, альпийский пояс почти полностью или полностью утрачивается, замещаясь горными тундрами и гольцами [Шумилова, 1962]. На Алтае хорошо выражена альпийская поясность, но не повсеместно, поскольку в различных частях этой горной страны совмещаются черты климата разной степени континентальности. На более континентальных (менее увлажнённых) участках формируются типичные горные тундры и голь-

цы, но здесь они являются не зональным образованием, в отличие от гор Восточной Сибири.

В флористическом отношении альпийская растительность достаточно самобытна и имеет высокогорное происхождение; в гольцовой области преобладают аркто-альпийские элементы, указывающие на широкие связи и взаимный обмен формами Арктики и гор Восточной Сибири [Шумилова, 1962]. Альпийские луга гор Южной Сибири помимо зональных злаково-разнотравных растительных группировок широко включают интра- и экстразональные элементы в виде болотистых лугов, участков мохово-лишайниковых тундр, растительности долин горных рек.

В горах Сибири на разных высотах распространены каменистые осыпи и обвалы, которые спускаются далеко вниз обширными полями, вторгаясь в разные вертикальные пояса, в том числе в лесной в пределах средне- и низкогорий. Встречаются и слабо дренированные котловины в альпийских и гольцовых поясах, занятые болотами (чаще всего эвтрофными, осоковыми), заболоченными лугами или сырой моховой тундрой, а также долины горных речек, поросшие кустарниковыми зарослями.

То есть, в целом, высокогорные ландшафтные элементы отличаются высокой степенью мозаичности и сложным сочетанием разных растительных ассоциаций. Изменение экспозиции склонов, разнообразие микроклиматических условий обусловливают значительную эдафическую и фитоценотическую гетерогенность в пределах одного и того же высотного пояса. Всё это, в свою очередь, вносит существенное разнообразие в среду обитания животных. Для многих горных птиц важно вертикальное расчленение ландшафта в виде скал, ущелий, осыпей [Бёме, 1961].

Высокогорную фауну птиц отличает смешанный характер, поскольку в ней проявляются неоднократные наслоения. В результате колебательных изменений климата и, как следствие, динамики растительных формаций, фауна обогащалась в течение плейстоцена лесными, тундровыми, болотными и даже степ-

ными элементами. Характерно 282 гнездящихся вида с преобладанием сибирских, арктических и транспалеарктов. Эта подобласть разбивается на две провинции – *Северную* и *Южную*.

Северная провинция включает территориальные участки, относящиеся к горам Средней и Северо-Восточной Сибири. На её территории гнездится 173 вида птиц. Характерная особенность провинции – преобладание арктических птиц над сибирскими. Провинция, в свою очередь, подразделяется на два округа – *Северо-Западный* и *Северо-Восточный*.

Северо-Западный (*Среднесибирский*) *округ* объединяет горные массивы плато Путорана и Средне-Сибирского плоскогорья. Средне-Сибирское плоскогорье занимает большую территорию от Енисея до Лены в пределах Котуй-Анабарского и Анабар-Оленёкского водоразделов. Горы имеют здесь сглаженные плоские вершины («столовые горы») с относительно невысокими отметками высоты над ур.м. (500-1500 м). Реки Средне-Сибирского плоскогорья имеют горный характер и текут в глубоких скалистых ущельях. Горная страна Путорана располагается в северо-западной части плоскогорья. Отличается очень суровым климатом и широким развитием горных тундр. Страна имеет вид плосковершинных возвышенностей, испещрённых тектоническими расколами с обилием олиготрофных озёр и горных рек. Эта разветвлённая и густая гидросеть способствует широкому развитию водных и околоводных ландшафтов. В климатическом отношении территория расположена в субарктическом климатическом поясе и отличается максимальным количеством осадков на севере Восточной Сибири [Романов, 2003]. Гольцовые и подгольцовые ландшафты здесь хорошо выражены и занимают более 50 % территории. Они заняты преимущественно лишайниковыми тундрами; в подгольцовом поясе формируются разреженные кустарниковые ассоциации. Кустарником также обильно порастают склоны южной экспозиции до максимальных высот.

Фауна птиц рассматриваемого округа с ареалогической точки зрения весьма неоднородна. Преобладают палеарктические формы, преимущественно

трансзональные; меньше среди них видов гипоарктических (краснозобый *Anthus cervinus* и сибирский *A. gustavi* коньки, золотистая ржанка *Pluvialis apricaria*, синьга *Melanitta nigra*, морская чернеть *Aythya marila*, пискулька *Anser erythropus* и др.) [Романов, 2001]. Голарктических видов почти вдвое меньше; это также преимущественно трансзональные формы и тундровые (американская ржанка *Pluvialis dominica*, длиннохвостый *Stercorarius longicaudus* и короткохвостый *S. parasiticus* поморники, круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, морянка *Clangula hyemalis*, гольцовый конёк *Anthus rubescens* и др.), часть из них гипоарктические (полярная крачка *Sterna paradisaea*, галстучник *Charadrius hiaticula*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*) [Ирисов, 1982] и виды более широкого тундрово-таёжного распространения (краснозобая гагара *Gavia stellata*, свиристель *Bombycilla garrulus*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea* и др.).

В систематическом отношении основу фауны составляют *Passeriformes* (41.3 %), меньше *Anseriformes*, *Charadriiformes* (по 17.7 %) и *Falconiformes* (9.8); другие отряды представлены слабо.

Разнообразие ландшафтных условий участков, вошедших в этот округ (межгорная северная тайга, горные тундры и подгольцовые кустарники), а также обилие озёр, рек и лугово-болотных стаций обусловливают высокую экологическую неоднородность птиц. Преобладают аквафильно-околоводные (32.3 %) и дендрофильно-кустарниковые группы (31.4), хорошо представлены виды с лугово-болотной преференцией (18.6), в меньшей степени – эвритопы. Преобладание аквафильно-околоводных форм связано с развитием здесь густой гидросети – от обводнённых заболоченных низин и олиготрофных горных озер до горных рек и ручьев [Романов, 2003]. Здесь гнездятся краснозобая *Gavia stellata* и чернозобая *G. arctica* гагары, гуменник *Anser fabalis*, лебедь-кликун *Cygnus cygnus*, гоголь *Bucephala clagula*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, ряд речных уток, широко распространнёных в бореальной полосе [Романов, 2003].

Высокая доля дендрофильно-кустарниковых видов обусловлена подгольцовым поясом, который носит переходный характер между лесным и гольцовым. Его населяют такие виды, как пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, пеночка-весничка *Ph. trochilus*, белокрылый клёст *Loxia leucoptera*, полярная овсянка *Emberiza pallasi* и овсянка-крошка *E. pusilla,* обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, бурый дрозд *Turdus eunomus*, рябинник *Turdus pilaris*, глухая *Cuculus saturatus* и обыкновенная кукушки *C. canorus*, свиристель *Bombycilla garrulus*, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*, юрок *Fringilla montifringilla* и др.).

Собственно арктоальпийцев и птиц, предпочитающих сухую каменистую тундру, совсем немного (хрустан *Eudromias morinellus*, бурокрылая ржанка *Pluvialis fulva*, американский конёк *Anthus rubescens* и тундряная куропатка *Lagopus mutus*).

На территории округа гнездится 94 вида, среди которых преобладают сибирские, транспалеаркты и арктические птицы.

Северо-Восточный округ охватывает горные системы северо-востока Азии: хребты Верхоянский, Черского и Сунтар-Хаята, Янское и Анадырское плоскогорья, Колымское и Чукотское нагорья. Якутско-Чукотская горная страна имеет самую обширную в Евразии протяжённость – она тянется от Лены до Охотского моря [Мильков, 1964]. Эти горные системы имеют древний, мезозойский возраст, здесь широко развиты древнеледниковые формы рельефа. Горная система представляет собой совокупность хребтов, плоскогорий и обширных межгорных низменностей. Наиболее значительны здесь Верхоянский хребет с высотами до 2000 м и следами оледенений, хребет Черского, имеющий протяжённость почти тысячу км и представляющий собой систему параллельных горных гряд. Имеется и ряд плоскогорий, крупнейшие из которых Янское, Оймяконское и Анадырское. Горные системы занимают на северо-востоке Азии огромные территории, при этом почти все орографические линии простираются поперёк зональных границ [Кищинский, 1988].

Альпийский пояс гор с физиономической точки зрения является весьма гетерогенным и включает целый ряд местообитаний: горные тундры, скалы и каменистые россыпи, горные реки и горные олиготрофные озёра. Гольцовая и подгольцовая растительность отличается преобладанием кустарничковых форм, лишайников и мхов; при этом растительный покров чрезвычайно разрежен и чередуется здесь с каменистыми россыпями [Кищинский, 1988]. Кустарничковая растительность представлена преимущественно кедровым стлаником *Pinus pumila*, к которому примешивается карликовая берёза *Betula nana*, можжевельники, рододендроны. Кедровый стланик поднимается высоко в горы, выше вертикального предела распространения древесной растительности. Горно-тундровые растительные группировки сходны с полярно-тундровыми, но отличаются от них более высоким богатством флористического состава, высоким долевым участием травянистых растений и более низким – мхов [Шумилова, 1962]. На Чукотке гольцовая растительность нередко сливается с растительностью полярных тундр, спускаясь почти до уровня моря. У самых побережий морей формируются своеобразные местообитания – береговые скалы, морские косы; гольцовая растительность здесь находится в сочетании с растительностью приморских солонцеватых лугов и дельт рек. Горные птицы по прибрежным скалам спускаются к морю до нулевых высот [Кищинский, 1988].

Фауна горных тундр Северо-Восточной Азии обнаруживает высокую степень общности с фауной равнинных тундр Арктики, так как горные хребты заходят за полярный круг, создавая условия для взаимопроникновения элементов: горные системы служат проводниками как для южных форм на север, так и для северных на юг [Куренцов, 1964]. Р.Л. Бёме [1961] указывал на то обстоятельство, что в высокогорьях Восточной Сибири практически нет характерных видов – все они распространены как в горах, так и на равнине. Вместе с тем, в зоогеографическом отношении горно-тундровая фауна северо-востока Азии весьма специфична, и её нельзя рассматривать как простой дериват зональной тундры [Кищинский, 1988]. Наряду с аркто-альпийскими видами (рогатый жа-

воронок *Eremophila alpestris*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, пепельные улиты *Heteroscelus*) имеется и ряд эндемиков высокогорий Азии (монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, большой песочник *Calidris tenuirostris* и др.), которые придают им некоторую самобытность.

По своей биотопической приуроченности в орнитокомплексах преобладают аквафильно-околоводные, лугово-болотные и дендрофильно-кустарниковые птицы. В группе последних часть видов связана с кедровым стлаником, который занимает большие площади в подгольцовом поясе (кедровка *Nucifraga caryocatactes*, щур *Pinicola enucleator*, дрозд Науманна *Turdus naumanni*, обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, варакушка *Luscinia svecica*, пятнистый конёк *Anthus hodgsoni*, полярная овсянка *Emberiza pallasi* и др.). Немногочисленные дендрофильно-кустарниковые птицы проникают в горные тундры по «языкам» тундровых стлаников (серый сорокопут *Lanius excubitor*, кедровка *Nucifraga caryocatactes*, чёрная ворона *Corvus corone*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, щур *Pinicola enucleator* и др.)

Виды скального комплекса, в том числе приморского представлены незначительно. На обеднение фаунистического состава петрофилов в горах северо-востока Азии по сравнению с горами Южной Сибири обращал внимание А.А. Кищинский [1988]. Собственно горнотундровых видов и птиц, предпочитающих сухие каменистые тундры, немного: каменушка *Histrionicus histrionicus*, тундряная куропатка *Lagopus mutus,* сибирский *Heteroscelus brevipes* и американский *H. incanus* пепельные улиты, американская ржанка *Pluvialis dominica*, хрустан *Eudromias morinellus*, монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, большой *Calidris tenuirostris* (последний встречен только на крайнем северо-востоке, на Чукотском нагорье) и исландский *C. canutus* песочники, горный дупель *Gallinago solitaria*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris,* сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa*, горный конёк *Anthus spinoletta*, альпийская завирушка *Prunella collaris* и обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe* [Капитонов,

1962]. При этом горный конёк *Anthus spinoletta*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe* и тундряная куропатка *Lagopus mutus* населяют в гольцовом поясе открытые мезофильные горно-тундровые склоны с россыпями камней; большой песочник *Calidris tenuirostris*, хрустан *Eudromias morinellus* и монгольский зуёк *Charadrius mongolus* – щебнистые и каменистые лишайниково-дриадово-кустарниковые плато [Кищинский, 1988]. По сравнению со среднесибирскими горными тундрами доля арктоальпийских форм возрастает вдвое и параллельно почти вдвое снижается долевое участие дендрофилов.

На скалах высокогорий гнездятся беркут *Aquila chrysaetos*, зимняк *Buteo lagopus*, кречет *Falco rusticolus*, сапсан *F. peregrinus*, ворон *Corvus corax*, белопоясный стриж *Apus pacificus*, воронок *Delichon urbica*.

А.А. Кищинский [1988] отмечал своеобразие горных тундр Крайнего Севера и северо-востока Азии: авифауна гор и типичных зональных тундр вступает здесь в непосредственный контакт. Много общего имеется в отношении климата и характера растительного покрова, поэтому естественным является взаимопроникновение горных и тундровых элементов в сходные типы местообитаний. Типично тундровые виды – белошейная гагара *Gavia pacifica,* белолобый гусь *Anser albifrons*, обыкновенная гага *Somateria mollissima*, морянка *Clangula hyemalis*, зимняк *Buteo lagopus,* кречет *Falco ruficollus*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, галстучник *Charadrius hiaticula*, чернозобик *Calidris alpina*, малый веретенник *Limosa lapponica,* американская ржанка *Pluvialis dominica,* исландский песочник *Calidris canutus,* тулес *Pluvialis squatarola,* дутыш *Calidris melanotos,* песочник-красношейка *C. ruficollis,* кроншнеп-малютка *Numenius minutus,* полярная крачка *Sterna paradisaea,* белая сова *Nyctea scandiaca* – по щебнистым лишайниково-дриадовым тундрам, речкам и озёрам и поднимаются высоко в горы [Кищинский, 1988].

До гольцового пояса доходят на гнездовании короткохвостый *Stercorarius parasiticus* и длиннохвостый *S. longicaudus* поморники. Значительна также в

рассматриваемом территориальном орнитокомплексе прослойка лугово-болотных видов (бекас *Gallinago gallinago*, турухтан *Philomachus pugnax*, японский бекас *Gallinago hardwickii*, варакушка *Luscinia svecica*, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, болотная сова *Asio flammeus* и др.).

Широко представлены полизональные и тундровые аквафильные и околоводные формы – гагары, утки, кулики; эта экологическая группа составляет почти половину от всех отмеченных видов. Они населяют высокогорные озёра, горные реки, ручьи и их берега; это каменушка *Histrionicus histrionicus*, морянка *Clangula hyemalis*, турпан *Melanitta fusca*, длинноносый *Mergus serrator* и большой *M. merganser* крохали, гоголь *Bucephala clangula*, луток *Mergus albellus*, краснозобая гагара *Gavia stellata*, белохвостый песочник *Calidris temminckii*, оляпка *Cinclus cinclus* и др. Как отмечает А.А. Кищинский [1988], равнинные реофильные виды (сизая чайка *Larus canus*, речная *Sterna hirundo* и полярная *S. paradisaea* крачки, мородунка *Xenus cinereus*) поднимаются в горы до тех высот, где ещё имеются на берегах илисто-песчаные участки.

Своеобразие орнитофауне округа придаёт Корякское нагорье. Оно в целом неплохо изучено с фаунистической точки зрения [Кищинский, 1980]. Условия среды довольно типичны для альпийского пояса гор Восточной Сибири: горные тундры чередуются здесь с гольцами – каменистыми россыпями с очень разреженной растительностью. Альпийская горно-тундровая растительность представлена мохово-осоковыми, злаково-осоковыми и разнотравными ассоциациями. Кое-где встречаются вкрапления кедровых стлаников *Pinus pumila* и заросли карликовых ив *Salix alpina*. Вместе с тем, для Корякского нагорья очень характерно широкое развитие пойменных лесов у многочисленных здесь горных речек из бальзамического тополя *Populus balsamifera* и древовидной ольхи *Alnus* с богатым подлеском из курильского чая *Dasiphora*, шиповника *Rosa*, спиреи *Spirea* и других кустарников. Террасы рек и межгорные котловины также обильно зарастают кедровым стлаником *Pinus pumila* и горными видами карликовых ив и ольхи, которые поднимаются до альпийского и субальпийского поя-

сов. Всё это способствует широкому проникновению высоко в горы дендрофильно-кустарниковых птиц, которые составляют заметную долю среди других ландшафтно-экологических групп. Дендрофильно-кустарниковые *Passeriformes* вполне удовлетворяют свои экологические требования в разнообразной, гетерогенной мозаике биотопов субальпийского и альпийского поясов гор (сибирский жулан *Lanius cristatus*, сибирская завирушка *Prunella montanella*, соловей-красношейка *Luscinia calliope*, малый дрозд *Catharus minimus*, оливковый *Turdus obscurus*, чернозобый *T. atrogularis* дрозды и дрозд Науманна *T. naumanni*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, малая мухоловка *Ficedula parva*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*, сорока *Pica pica*, пятнистый конёк *Anthus hordsoni*, бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus*, пухляк *Parus montanus*, овсянка-ремез *Emberisa rustica*, дубровник *E. aureola*, китайская зеленушка *Chloris sinica* и др.).

Большое количество озёр и рек способствуют присутствию в Корякском нагорье лимно- и реофильных птиц, а также околоводных (серощёкая поганка *Podiceps griseigena*, лебедь-кликун *Cygnus cygnus*, белошей *Anser canagicus*, кряква *Anas platyrhynchos*, американская синьга *Melanitta americana*, горбоносый турпан *M. deglandi*, длинноносый крохаль *Mergus serrator*, морская чернеть *Aythya marila*, луток *Mergus albellus*, гоголь *Bucephala clangula*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, озёрная чайка *Larus ridibundus*, речная крачка *Sterna hirundo* и др.). Альпийский и субальпийский пояса начинаются практически от моря с нулевых высот [Кищинский, 1980], поэтому в составе орнитофауны присутствуют обитатели скалистых побережий (берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, белоплечий орлан *Haliaeetus pelagicus,* тонкоклювая *Uria aalge* и толстоклювая *U. lomvia* кайры, чистик *Cepphus grylle*, тупик *Fratercula corniculata*, топорок *Lunda cirrhata,* тихоокеанская чайка *Larus schistisagus*, бургомистр *L. hyperboreus*, моевка *Rissa tridactyla*, камчатская крачка *Sterna camtschatica* и др.), однако их доля сравнительно невысока.

Особенностью Корякского нагорья является его расположение между Камчаткой, чукотскими тундрами и лесной областью континентальной Северо-Восточной Сибири, определяющее переходный характер авифауны. В целом она носит гипоарктический облик [Кищинский, 1980]. Наряду с альпийскими и арктоальпийскими формами (большой песочник *Calidris tenuirostris*, монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, хрустан *Eudromias morinellus*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa*, гольцовый конёк *Anthus rubescens* и др.) [Портенко, 1964; Фирсова, Левада, 1982] здесь широко представлены гипоарктические и бореально-гипоарктические виды (гуменник *Anser fabalis*, свиязь *Anas penelope*, шилохвость *A. acuta*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, дрозд Наумана *Turdus naumanni*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea* и др.), а также истинно тундровые, гипоарктические виды (лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, морянка *Clangula hyemalis*, американская ржанка *Pluvialis dominica*, канадский журавль *Grus canadensis* и др.) [Яхонтов, 1974; Наумкин, Ощепкова, 2000].

В фаунистическом округе преобладают голаркты. В этом смысле округ демонстрирует более высокое сходство с тундровыми фаунистическими комплексами, нежели со среднесибирскими горными тундрами. Причина, скорее всего, имеет исторические корни, если вспомнить, что центр формирования тундровой фауны лежит именно на северо-востоке Азии, а равнинные и горные тундры имеют глубокое генетическое сходство. Среднесибирские же горные системы подвержены, видимо, большему влиянию проникающих в них бореальных элементов палеарктического происхождения. Среди голарктических форм абсолютно преобладают трансзональные, гипоарктические виды представлены в такой же мере, как эваркты и арктоальпийцы. Заметную часть их составляют виды с азиатско-американскими ареалами (дутыш *Calidris melanotos*, кулик-красношейка *C. ruficollis*, исландский песочник *C. canutus*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, белошейная гагара *Gavia pacifica* и др.).

Часть голарктов имеют более широкое распространение и проникают в лесную зону; встречаются на гнездовании и трансзональные.

Палеарктов почти в два раза меньше. Среди них преобладают транзональные формы, ниже долевое участие тундрово-таёжных (гипоарктических и эварктов). На долю космополитов и азиатских видов приходится десятая часть.

Соотношение таксономических групп не отличается оригинальностью и в целом типично для большинства тундровых участков: преобладают *Charadriiformes* (38.6 %) и *Passeriformes* (22. 8%) при значительном участии *Anseriformes* (18.6); на представителей других отрядов приходится пятая часть видов.

В целом фауна птиц *Северо-Восточного округа* более разнообразна по сравнению с *Северо-Западным*: здесь гнездится почти вдвое больше видов – 158. Доля арктических птиц также выше; в числе содоминантов присутствуют сибирские по происхождению виды и транспалеаркты.

Южная провинция охватывает горные тундры Камчатки, Сахалина, Сихотэ-Алиня, Буреинского и Станового нагорий, Саян и Алтая. На этой территории гнездятся 237 видов птиц, преимущественно сибирских, а также транспалеарктических и арктических. Основное отличие *Южной провинции* от *Северной* заключается в том, что в последней широко представлены тундровые северные и азиатско-американские голарктические формы (американская синьга *Anas americana*, американская ржанка *Pluvialis dominica*, зимняк *Buteo lagopus*, кречет *Falco rusticolus*, галстучник *Charadrius hiaticula*, кроншнеп-малютка *Numenius minutus*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, чернозобик *Calidris alpina*, большой песочник *C. tenuirostris*, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, белая сова *Nyctea scandiaca* и др.), отсутствующие на гнездовании южнее. С другой стороны, *Южная провинция* испытывает на себе существенное влияние центральноазиатских фаунистических элементов. Провинция разделяется на пять округов.

Камчатский округ объединяет две территориально смежные пробы – горные тундры Срединного хребта, занимающего внутреннее положение на полу-

острове, и Кроноцкого хребта, расположенного по восточной окраине полуострова на тихоокеанском побережье. Орнитофауна этих двух участков обнаруживает высокое внутренне сходство (85 % общих видов); различия касаются в основном комплекса петрофилов, присутствующих на тихоокеанском побережье (моевка *Rissa tridactyla*, очковый чистик *Cepphus carbo*, пёстрый пыжик *Brachyramphus perdix*, дальневосточный кроншнеп *Numenius madagascariensis*, краснолицый баклан *Phalacrocorax urile*, глупыш *Fulmarus glacialis* и др.) [Мараков, 1976; Лобков и др., 1976; Лобков, 1977, 1981].

Для округа характерно 84 гнездящихся вида птиц, треть которых принадлежит к арктическим. Высока также доля транспалеарктов, меньше сибирских видов.

По своему составу фауна горных тундр Камчатки голарктическо-палеарктическая, при этом голаркты составляют половину видов, палеаркты – одну треть. Совсем немного космополитов и видов, имеющих палеарктическо-восточное распространение.

Среди голарктов преобладают виды, область гнездования которых приурочена к тундрам и тундровым побережьям (часть этих видов может заходить в северную тайгу). Некоторое своебразие этому округу придают голаркты: каменушка *Histrionicus histrionicus*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa*, камчатская крачка *Sterna camtschatica* и др. Среди палеарктов очень мало видов, зонально приуроченных к равнинным или горным тундрам (монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, сибирский *Anthus gustavi* и краснозобый *A. cervinus* коньки); но преобладают в основном трансзональные формы (хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, фифи *Tringa glareola*, перевозчик *Actitis hypoleucos* и др.), а также петрофилы, гнездящиеся на тихоокеанских побережьях (краснолицый баклан *Phalacrocorax urile*, белоплечий орлан *Haliaeetus pelagicus*, очковый чистик *Cepphus carbo* и др.). Среди палеарктов присутствуют также виды, имеющие только азиатское и дальневосточное распространение: ка-

менный глухарь *Tetrao parvirostris,* дальневосточный кроншнеп *Numenius madagascariensis*, охотский сверчок *Locustella ochotensis*, сизая овсянка *Emberiza variabilis* и др., что также придаёт некоторое своеобразие горно-тундровой камчатской фауне. Среди космополитов и видов, гнездящихся помимо Палеарктики и в Восточной области, преобладают полизональные: скопа *Pandion haliaetus*, сапсан *Falco peregrinus*, болотная сова *Asio flammeus*, горная трясогузка *Motacilla cinerea*, береговая ласточка *Riparia riparia*, сорока *Pica pica* и др.

В таксономическом отношении в горных тундрах Камчатки преобладают *Charadriiformes* и *Passeriformes* (30.0 и 26.5 %), заметно участие *Anseriformes* и *Falconiformes* (14.5 и 12.0).

С экологической точки зрения преобладают виды, связанные с внутренними водоёмами и водотоками и околоводные, а также виды петрофильного океанического комплекса. Остальные птицы адаптированы к открытым и в той или иной мере закустаренным местообитаниям.

Северо-Восточный округ имеет относительно слабую связь с *Камчатским*. В горных тундрах северо-востока Азии и Камчатки обитает комплекс общих видов (58). К ним относятся, прежде всего, широко распространённые голарктические речные утки (чирок-свистунок *Anas crecca*, шилохвость *A. acuta*, кряква *A. platyrhynchos*, широконоска *A. clypeata* и др.), ряд *Falconiformes* (орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, перепелятник *Accipiter nisus*, чеглок *Falco subbuteo*, сапсан *Falco peregrinus* и др.) трансзональные палеарктические (фифи *Tringa glareola*, перевозчик *Actitis hypoleucos*) и голарктические *Charadriiformes* (бекас *Gallinago gallinago*, сизая чайка *Larus canus*, речная крачка *Sterna hirundo*). Имеется также ряд общих видов, ареал которых ограничивается азиатской частью Палеарктики (горбоносый турпан *Melanitta deglandi*, каменный глухарь *Tetrao parvirostris*, американская синьга *Melanitta americana* и др.). Сходство этих двух округов определяют также *Passeriformes*, характеризующиеся широкой экологической валентностью и по соответствующим стациям поднимаю-

щиеся до высокогорий (белая *Motacilla alba* и берингийская жёлтая *M. tschutschensis* трясогузки, серый сорокопут *Lanius excubitor*, варакушка *Luscinia svecica*, восточная чёрная ворона *Corvus corone*, ворон *C. corax* и др.).

Вместе с тем, существуют комплексы видов, характерные только для одного из рассматриваемых округов. Различия определяют клоктун *Anas formosa*, хрустан *Eudromias morinellus*, большой песочник *Calidris tenuirostris* (эндемик северо-востока Азии), горный дупель *Gallinago solitaria*, чернозобик *Calidris alpina*, сибирский пепельный улит *Heteroscelus brevipes*, белая сова *Nyctea scandiaca*, альпийская *Prunella collaris* и сибирская *Prunella montanella* завирушки и другие виды, гнездящиеся только в горных чукотских тундрах. С другой стороны, только на полуострове отмечены на гнездовании глупыш *Fulmarus glacialis*, берингов баклан *Phalacrocorax urile*, дальневосточный кроншнеп *Numenius madagascariensis*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, камчатская крачка *Sterna camtschatica*, пёстрый пыжик *Brachyramphus perdix*, сизая овсянка *Emberiza variabilis*, китайская зеленушка *Chloris sinica* и др. Как видно из последнего перечня, камчатские виды относятся в основном к пацифическим петрофилам или видам с дальневосточными ареалами. Таким образом, главные причины различий округов определяются полуостровным положением камчатских горных тундр и связью их с морской петрофильной фауной; некоторое влияние оказывает также близость Курильской гряды и японских островов, а также отсутствие на полуострове ряда материковых видов.

Камчатский округ с *Сахалинским* объединяет 47 общих гнездящихся видов. Практически все эти виды имеют широкие ареалы, связаны с интразональными ландшафтами (например, аквафильно-околоводные формы) или не обнаруживают биотопической элективности, будучи экологически пластичными. Различия видового состава этих двух округов определяются, прежде всего, географической широтой: в горных тундрах Камчатки присутствуют северные формы (тундряная куропатка *Lagopus mutus*, круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*, длиннохвостый *Stercorarius longicaudus* и короткохвостый *S. par-*

asiticus поморники, кречет *Falco rusticolus* , зимняк *Buteo lagopus*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, пуночка *Plectrophenax nivalis* и др.); в *Сахалинском*, напротив, – южноазиатские (дикуша *Falcipennis falcipennis*, иглохвостый стриж *Hirundapus caudacutus*, седоголовая овсянка *Emberiza spodocephala* и др.), а также узкоареальная большеклювая ворона *Corvus macrorhynchos.*

Сахалинский округ имеет, по сравнению с *Камчатским*, несколько более обеднённую фауну гнездящихся птиц – всего 68 видов. Фаунистический состав также имеет ряд отличительных черт: абсолютно преобладают транспалеаркты, меньше сибирских и китайских по происхождению птиц. Из-за более южного расположения Сахалина арктические птицы не входят в число доминантов.

В отличие от камчатских горных тундр в составе сахалинской орнитофауны преобладают палеаркты и ниже долевое участие голарктов. Здесь, на Сахалине, кроме того, возрастает доля восточно-палеарктических видов, доля космополитов несущественна. По своей зональной приуроченности палеаркты относятся в основном к полизональным видам, тоже самое касается голарктов. Чисто альпийских высокогорных форм в горных тундрах Сахалина почти нет, за исключением каменушки *Histrionicus histrionicus* и сибирского горного вьюрка *Leucosticte arctoa*. Все восточно-палеарктические виды и космополиты относятся также к трансзональным.

Имеется и ряд отличий в таксономической структуре орнитофауны горных тундр Сахалина и Камчатки. На Сахалине абсолютно преобладают *Passeriformes* (38 %), заметна также доля *Anseriformes* (16.1); *Charadriiformes* утрачивают здесь свои лидирующие позиции (12 %).

В отношении биотопической приуроченности преобладают птицы, экологически связанные с кустарниковыми зарослями и открытыми пространствами, а также водно-околоводные.

Сахалинский округ обнаруживает высокую степень общности с *Сихотэ-Алинским*. Однако, сходство определяют эвритопные виды с обширными ареалами, а не специфический горнотундровый комплекс. Это *Falconiformes*, гнез-

дящиеся в высокогорье на скалах (беркут *Aquila chrysaetos*, сапсан *Falco peregrinus*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*), ряд околоводных видов, населяющих берега горных рек и ручьёв (белая *Motacilla alba* и горная *M. cinerea* трясогузки, перевозчик *Actitis hypoleucos*), аквафилов (чирок-свистунок *Anas crecca*, кряква *A. platyrhynchos*, шилохвость *A. acuta*, большой крохаль *Mergus merganser*, касатка *Anas falcata*) и комплекс дендрофильно-кустарниковых птиц, заходящих по «языкам» кедрового стланика в горные тундры (обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*, серый сорокопут *Lanius excubitor,* пятнистый конёк *Anthus hodgsoni*, бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus* и др.). Некоторое различие этих двух округов определяют, с одной стороны, гнездящиеся на Сахалине виды скального приморского комплекса (очковый чистик *Cepphus carbo*, тонкоклювая *Uria aalge* и толстоклювая *U. lomvia* кайры, пёстрый пыжик *Brachyramphus perdix* и др.), а также такие виды как сизая овсянка *Emberiza variabilis*, охотский сверчок *Locustella ochotensis*; с другой – появляющиеся на гнездовании в Сихотэ-Алине уссурийский зуёк *Charadrius placidus*, широкорот *Eurystomus orientalis*, скалистый голубь *Columba rupestris*, сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus*, даурская галка *Corvus dauuricus*.

Характерной особенностью большинства птиц, населяющих Сихотэ-Алинь, является «дипоясное» распространение – на горах и на равнине [Назаренко, 1979]. Фауна заметно обеднена.

Хребты Сихотэ-Алиня имеют небольшую высоту – в основном не выше тысячи метров над ур. м. Преобладают плосковершинные плато, между которыми располагаются крупные равнины). Населяют горные тундры этого хребта в основном палеаркты, преимущественно полизональные. Доля голарктов ниже – и это, в основном, речные утки и некоторые хищники. По сравнению с камчатскими и сахалинскими горными тундрами существенно возрастает доля восточно-палеарктических форм и космополитов. Специфические горно-тундровые птицы, за исключением каменушки *Histrionicus histrionicus*, практически отсутствуют. Некоторое своеобразие этому территориальному участку

придают южноазиатские и дальневосточные виды: уссурийский зуёк *Charadrius placidus*, большеклювая ворона *Corvus macrorhynchos*, даурская галка *C. dauuricus*, широкорот *Eurystomus orientalis*.

Таксономическая структура фауны горных тундр Сихотэ-Алиня сходна с сахалинской: преобладают *Passeriformes* (37.5), ниже доля *Anseriformes* и *Falconiformes* (по 14.3 %), еще меньше *Charadriiformes* (8.9) и *Strigiformes* (7.1); другие отряды представлены единичными видами.

Высотные пояса Сихотэ-Алиня населяют преимущественно виды, в той или иной мере связанные с водой. Это лимнофилы (речные утки), реофилы (каменушка *Histrionicus histrionicus*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, уссурийский зуёк *Charadrius placidus*, бурая оляпка *Cinclus pallasii*, горная трясогузка *Motacilla cinerea*) и околоводные птицы (китайская жёлтая трясогузка *M. macronyx*, малый зуёк *Charadrius dubius* и речная крачка *Sterna hirundo*, скопа *Pandion haliaetus*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* и др.). Гнездятся в горных тундрах хребта также эвритопы (например, *Corvidae*), птицы лугово-болотно-кустарникового комплекса (болотный *Circus aeruginosus* и полевой *C. cyaneus* луни, дальневосточный кроншнеп *Numenius madagascariensis*, болотная сова *Asio flammeus*, соловей-красношейка *Luscinia calliope*, бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus* и др.). Петрофилы немногочисленны и представлены здесь скалистым голубем *Columba rupestris* и белопоясным стрижом *Apus pacificus*.

Особенность этого округа заключается в доминировании птиц китайского типа фауны, наряду с транспалеарктами и сибирскими видами.

Буреинско-Становой округ охватывает горные тундры Буреинского и Станового хребтов, Алданского и Станового нагорий. Этот округ выступает как бы центральным, связующим звеном между округами североазиатского ряда, дальневосточными и южносибирскими, при этом наибольшее сходство он имеет с южносибирскими горными тундрами и тундрами Сихотэ-Алиня, менее значимы связи с Сахалином и северо-востоком Азии.

С североазиатскими горными тундрами его связывает большое число (55 общих видов) широко распространённых форм, поднимающихся до подгольцовых и гольцовых ландшафтов по соответствующим стациям (водоплавающие, преимущественно речные утки, соколообразные, куропатки, совы, некоторые виды куликов и ряд лугово-болотных и кустарниковых воробьинообразных). В небольшое число общих для этих двух округов специфических тундрово-альпийских форм входят тундряная куропатка *Lagopus mutus*, сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa*, монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, альпийская завирушка *Prunella collaris*. Различия определяются более северным положением североазиатских горных тундр и, соответственно, присутствием там северных и азиатско-американских голарктических форм (американская синьга *Melanitta americana*, американская ржанка *Pluvialis dominica*, зимняк *Buteo lagopus*, кречет *Falco rusticolus*, галстучник *Charadrius hiaticula*, кроншнеп-малютка *Numenius minutus*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, хрустан *Eudromias morinellus*, чернозобик *Calidris alpina*, большой песочник *C. tenuirostris*, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, белая сова *Nyctea scandiaca* и др.). Буреинский округ, с другой стороны, в фаунистическом отношении представляется существенно обеднённым и число характерных только для него видов относительно невелико (дикуша *Falcipennis falcipennis*, скалистый голубь *Columba rupestris*, даурская галка *Corvus dauuricus*, гималайская завирушка *Prunella himalayana* и некоторые др.).

С сахалинскими горными тундрами *Буреинский округ* имеет 44 общих гнездящихся вида. Как и в других случаях, сходство определяют широкоареальные, эвритопные формы. Только на Сахалине гнездятся сизая овсянка *Emberiza variabilis*, пёстрый пыжик *Brachyramphus perdix* и др.; только для Буреинского округа характерны даурская галка *Corvus dauuricus*, гималайская завирушка *Prunella himalayensis*, скалистый голубь *Columba rupestris*, монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, альпийская завирушка *Prunella collaris*, сибирская чечевица *Carpodacus roseus* и др.

Буреинский округ имеет высокое сходство и с горными тундрами Сихотэ-Алиня. В последнем, однако, присутствуют дальневосточные виды, сообщающие некоторое своеобразие этому округу: широкорот *Eurystomus orientalis*, дальневосточный кроншнеп *Numenius madagascariensis*. С другой стороны, более северное и более континентальное расположение Буреинского хребта и Станового нагорья определяют присутствие здесь ряда специфических форм: тундряной *Lagopus mutus* и белой *L. lagopus* куропаток, каменного глухаря *Tetrao parvirostris*, сибирского горного вьюрка *Leucosticte arctoa*, монгольского зуйка *Charadrius mongolus*. Кроме того, пограничное с морем положение некоторых островных горных систем, вошедших в этот округ, позволяет гнездиться здесь морским петрофилам – моевке *Rissa tridactyla*, очковому чистику *Cepphus carbo*, тонкоклювой кайре *Uria aalge*, белоплечему орлану *Haliaeetus pelagicus* и др. В целом, разнообразие ландшафтных условий и значительная протяженность горных систем, вошедших в Буреинский округ, определяют и более разнообразный, чем в Сихотэ-Алине видовой состав птиц, - последний представляется существенно обеднённым, на что и указывал А.А. Назаренко [1979].

Наиболее высокое сходство *Буреинский округ* обнаруживает с южносибирскими горными тундрами. Наряду с общими эвритопными видами, не представляющими интереса для анализа, имеется ядро общих видов, специфичных для горнотундровых ландшафтов; это, прежде всего, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, каменный глухарь *Tetrao parvirostris*, сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa*, альпийская завирушка *Prunella collaris*, скалистый голубь *Columba rupestris*. Вместе с тем, южносибирские горные тундры имеют комплекс специфических форм, которые демонстрируют более тесные связи с Центральной Азией и, соответственно, существенным влиянием монгольских высокогорных форм на фаунистический облик гор Южной Сибири. К ним относятся: горный гусь *Anser indicus*, чёрный гриф *Aegypius monachus*, балобан *Falco cherrug*, бледная завирушка *Prunella fulvescens*, краснобрюхая горихвостка *Phoenicurus erythrogaster*, большой чекан

Saxicola insignis, пёстрый каменный дрозд *Monticola saxatilis*, горная овсянка *Emberiza cia*, овсянка Годлевского *E. godlewskii*, горная чечётка *Acanthis flavirostris*, гималайский *Leucosticte nemoricola* и жемчужный *L. brandti* вьюрки, арчовая *Carpodacus rhodochlamys* и большая *C. rubicilla* чечевицы, снежный воробей *Montifringilla nivalis*, клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*. Кроме того, в альпийском поясе гор Южной Сибири гнездятся хрустан *Eudromias morinellus*, имеющий дизъюнктивный ареал, такая специфичная высокогорная форма как алтайский улар *Tetraogallus altaicus*, а также ряд южноазиатских и евроазиатских видов, которые находят в высокогорьях соответствующие своим экологическим требованиям условия (степной орёл *Aquila nipalensis*, могильник *A. heliaca*, огарь *Tadorna ferruginea*, орлан-долгохвост *Haliaeetus leucoryphus*, маскированная трясогузка *Motacilla personata* и др.).

Состав фауны в Буреинском округе преимущественно палеарктический, голарктов меньше. В составе фауны присутствует незначительное количество космополитов, еще меньше – восточно-палеарктических форм. Среди палеарктов преобладают широко распространённые полизональные виды – их более половины. Самобытность этим территориальным участкам придаёт комплекс альпийских высокогорных видов: альпийская завирушка *Prunella collaris*, монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, а также голарктические сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa*, каменушка *Histrionicus histrionicus*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*. Голаркты также преимущественно принадлежат к полизональным видам.

Практически половина видов относится к отряду *Passeriformes*. Относительно высока доля *Charadriiformes* (19.2) и *Falconiformes* (15). То есть, по сравнению с расположенными несколько южнее горными тундрами Сахалина и Сихотэ-Алиня *Charadriiformes* играют более заметную роль в таксономическом облике орнитокомплексов, но более скромную, чем в горных северных аналогах, что позволяет рассматривать тундры Буреинского и Станового хребтов,

Алданского и Станового нагорий как переходный вариант таксономической структуры в направлении север-юг.

Птицы, населяющие горные тундры этих хребтов, относятся к разным экологическим группам. Обитатели каменистых россыпей, гольцов и горных тундр составляют незначительную долю (16 %); это такие виды как альпийская *Prunella collaris* и гималайская *L. himalayensis* завирушки, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, скалистый голубь *Columba rupestris*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa*. Орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla*, беркута *Aquila chrysaetos*, филина *Bubo bubo*, сапсана *Falco peregrinus*, гнездящихся здесь на скалах, можно также отнести к петрофильному комплексу. Ядро аквафилов (26.7 %) составляют виды, адаптированные к обитанию на горных потоках и их берегах (оляпка *Cinclus cinclus*, малый зуёк *Charadrius dubius*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, горная трясогузка *Motacilla cinerea* и др.), высокогорных озёрах (чернозобая гагара *Gavia arctica* и речные утки). Заметно также присутствие в орнитокомплексах лугово-болотно-кустарниковых птиц (22 %); их экологические требования, видимо, вполне удовлетворяются здесь в горных тундрах, приречных луговинах и зарослях стлаников, поднимающихся в высокогорьях вплоть до гольцов. Это полевой *Circus cyaneus* и камышовый C. *aeruginosus* луни, каменный глухарь *Tetrao parvirostris*, большой улит *Tringa nebularia*, фифи *T. glareola*, азиатский бекас *Gallinago stenura*, болотная сова *Asio flammeus*, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, соловей-красношейка *Luscinia calliope* и др. Остальные виды проявляют высокую экологическую пластичность в выборе местообитаний и широко проникают в высокогорья (дербник *Falco columbarius*, ушастая сова *Asio otus*, белая трясогузка *Motacilla alba*, даурская галка *Corvus dauuricus* и др.).

В целом, по сравнению с Сихотэ-Алинем и Сахалином орнитофауна несколько разнообразнее и включает 72 гнездящихся вида. Абсолютно преобладают здесь транспалеаркты, заметную долю составляют сибирские виды.

Алтае-Саянский округ отличается наибольшим количеством гнездящихся видов (191) [Янушевич, Юрлов, 1950; Кузнецов, 1967; Панов, 1974, 1976; Кучина, 1974; Равкин, 1973; Забелин, 1976; Баранов, Савченко, 1977; Цыбулин, 1999].

Территория включает горы Кузнецкого Алатау, Саян и Алтая. Кузнецкий Алатау представляет собой систему невысоких гор, вытянутых в меридиональном направлении. Преобладают среднегорья, покрытые черневой тайгой с высокотравьем. Западный Саян (Тува) представляет систему узких хребтов, отдельные вершины которых высятся почти на три тысячи м над ур.м. Горы несут на себе следы деятельности ледников, но современное оледенение отсутствует. Восточный Саян начинается от Енисея и тянется на юго-восток, к Байкалу. Здесь распространены формы рельефа, называемые «белогорьями» – они представляют собой безлесные щебнистые плоские вершины.

Горы юга Сибири отличаются от восточно- и североазиатских присутствием субальпийского и альпийского лугового поясов. Это обусловливает большее видовое богатство фауны птиц по сравнению с другими территориальными участками горных тундр Азии. Немаловажным, видимо, в этом смысле является, как уже отмечалось выше, и территориальная близость высокогорий Монголии и, соответственно, влияние монгольских фаунистических элементов и южной положение этих горных систем.

Состав орнитофауны преимущественно палеарктический, голарктов немного меньше, меньше и восточно-палеарктических форм, совсем немного космополитов. Исключительное своеобразие южносибирским высокогорьям сообщает ядро альпийских видов, не встречающихся в горах Восточной и Северо-Восточной Сибири: горный гусь *Anser indica*, чёрный гриф *Aegypius monachus*, алтайский улар *Tetraogallus altaicus*, горный дупель *Gallinago solitaria*, бледная завирушка *Prunella fulvescens*, горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros* и краснобрюхая горихвостка *Ph. erythrogaster*, большой чекан *Saxicola insignis*, горная овсянка *Emberiza cia* и овсянка Годлевского *E. godlewskii*, гор-

ная чечётка *Acanthis flavirostris*, гималайский *Leucosticte nemoricola* и жемчужный *L. brandti* вьюрки, арчовая чечевица *Carpodacus rhodochlamys,* снежный воробей *Montifringilla nivalis*, клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*. Из голарктических альпийцев здесь гнездятся всего два вида – тундряная куропатка *Lagopus mutus* и сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa*. Широко представлены также в высокогорьях Южной Сибири полизональные фаунистические элементы, среди которых преобладают палеаркты, меньше голарктов и восточно-палеарктических форм.

Своеобразна таксономическая структура: абсолютно преобладают представители отряда *Passeriformes* (43.6), относительно высока и доля *Falconiformes*, при этом здесь гнездится ряд видов, не проникающих восточнее: орёл-карлик *Hieraaetus pennatus*, степной орёл *Aquila nipalensis*, могильник *Haliaeetus leucoryphus*, чёрный гриф *Aegypius monachus*, балобан *Falco cherrug*. На третьем месте по числу видов *Anseriformes* (11.9), среди них также присутствуют виды (горный гусь *Anser indica*, огарь *Tadorna ferruginea*), не гнездящиеся в горных тундрах более восточных хребтов. Видовой состав *Charadriiformes* не отличается своеобразием, за исключением горного дупеля *Gallinago solitaria*.

Птицы, населяющие высокогорья Саян и Алтая, по своей экологической специфике образуют ряд групп. Альпийцы представлены высоким разнообразием видов (они перечислены выше), доля их в составе орнитокомплексов достигает 22 %. Часть видов, проникающих в высокогорья, гнездится на скалах (некоторые из них на равнине могут устраивать гнезда в другой обстановке); к ним относятся: степной орёл *Aquila nipalensis*, беркут *A. chrysaetos*, чёрный гриф *Aegypius monachus*, сапсан *Falco peregrinus*, балобан *F. cherrug*, филин *Bubo bubo* и др. Как и в других горных системах, заметную долю составляют аквафилы, гнездящиеся по берегам горных рек (горный дупель *Gallinago solitaria*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, горная трясогузка *Motacilla cinerea*), а также по берегам горных озёр (горный гусь *Anser indica*, чернозобая гагара *Gavia arctica*, огарь *Tadorna ferruginea*, турпан *Melanitta fusca*, сухонос *Anser*

cygnoides и др.). Встречаются на гнездовании в альпийском поясе и птицы лугово-болотно-кустарникового комплекса, которые в условиях высокой мозаичности альпийских лугов находят для себя подходящие стации (варакушка *Luscinia svecica*, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, дубровник *Emberiza aureola*, полярная овсянка *E. pallasi* и др.). Виды с широкой экологической валентностью, весьма пластичные в выборе местообитаний, поднимаются в горах Южной Сибири до альпийского пояса (фифи *Tringa glareola*, черныш *T. ochropus*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, даурская галка *Corvus dauuricus* и др.).

Разнообразен здесь и состав доминирующих фаунистических типов: сибирский, транспалеарктический, монгольский и китайский.

Характеризуя в целом *Гольцово-подгольцовую подобласть*, можно отметить, что на всех без исключения территориальных участках горных тундр обитает 13 видов птиц. Все они отличаются высокой степенью эвритопности; это такие виды, как чирок-свистунок *Anas crecca*, шилохвость *A.acuta*, орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla*, полевой лунь *Circus cyaneus*, сапсан *Falco peregrinus*, филин *Bubo bubo*, болотная сова *Asio flammeus*, береговая ласточка *Riparia riparia*, белая *Motacilla alba* и жёлтая *M. flava* трясогузки, серый сорокопут *Lanius exubitor*, восточная чёрная ворона *Corvus corone* и ворон *Corvus corax*. Еще 20 видов имеют также относительно широкое распространение, к ним относятся широконоска *Anas clypeata*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, варакушка *Luscinia svecica*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, каменный глухарь *Tetrao parvirostris*, горная трясогузка *Motacilla cinerea* и др. Остальные виды отличаются более спорадичным распространением.

В горных тундрах Азии при продвижении с севера на юг, за редким исключением, в составе фаунистических комплексов падает долевое участие голарктических видов и, напротив, возрастает число палеарктов. При этом голаркты и палеаркты на севере представлены в основном видами, ареал кото-

рых ограничен в основном зоной тундр, к югу среди них начинают абсолютно преобладать широко распространённые, полизональные формы. К югу Азии возрастает также доля видов, распространённых и в Палеарктике, и в Восточной зоогеографической области.

Соответственно изменяется и таксономическая структура орнитокомплексов: к югу начинают преобладать в горных тундрах *Passeriformes*, значение *Charadriiformes* существенно снижается.

Горные тундры северо-востока Азии, Забайкалья и Дальнего Востока отличаются более бедной в видовом отношении орнитофауной по сравнению с аналогами южносибирских гор. В последних наиболее богато и разнообразно представлены альпийские формы. С другой стороны, в горах северо-востока Азии, занимающих большие площади на азиатском континенте, альпийские горные виды более многочисленны, чем в горах Забайкалья, Камчатки, Сахалина и Дальнего Востока, имеющих островной, изолированный характер.

В *Гольцово-подгольцовой подобласти* преобладают птицы сибирского происхождения [Штегман, 1938] – они составляют почти четвёртую часть видов (24 %). Несколько меньше арктических и транспалеарктических птиц (20 и 18 %); заметно участие китайских видов (10.4). Имеется и прослойка горных по происхождению монгольских и тибетских птиц (7.5 и 7.0). Совсем незначительно присутствие европейских и средиземноморских птиц – они представлены единичными видами. Таким образом, в отличие от предыдущей, *Тундровой равнинной подобласти* существенно возрастает роль сибирских птиц, а также китайских, монгольских и тибетских при параллельном снижении доли птиц арктического типа фауны. Сходство фауно-генетической структуры этих двух подобластей сводится к равному участию транспалеарктов и почти полному отсутствию европейских и средиземноморских птиц.

В целом, дифференциация *Гольцово-подгольцовой подобласти* на провинции и округа определяется следующими причинами:

- географическим положением (север-юг);

- контактом с морем или его отсутствием;
- разными «потоками влияния» при историческом формировании фаун, т.е. расселения-проникновения различных фаунистических элементов берингийско-американского (северо-восток Азии), центрально-азиатского (горы юга Сибири, Забайкалья), полярно-арктического (вся северная оконечность Азии) и юго-восточно-азиатского (Сихотэ-Алинь, Сахалин) происхождения. Например, в южносибирских горных системах (Алтай, Саяны) разнообразно представлены центральноазиатские виды птиц, выходцы из горных стран Монголии, сформировавшиеся в условиях горно-пустынного ландшафта (алтайский улар *Tetraogallus altaicus*, балобан *Falco cherrug*, огарь *Tadorna ferruginea*, горный гусь *Anser indicus*, овсянка Годлевского *Emberiza godlewskii*, сухонос *Anser cygnoides*, монгольский земляной воробей *Pyrgilauda davidiana*, монгольский жаворонок *Melanocorypha mongolica*, большой чекан *Saxicola insignis* и др.), а также высогорные автохтоны Тибета, расселившиеся в горные системы Северной Евразии (монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, снежный воробей *Montifringilla nivalis*, гималайский *Leucosticte nemoricola* и жемчужный *L. brandti* вьюрки, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*). Тундры северо-востока Азии, с другой стороны, несут на себе влияние Неарктики (белошейная гагара *Gavia pacifica*, канадский журавль *Grus canadensis*, белый гусь *Anser caerulescens*, бэрдов песочник *Calidris bairdii* и др.).

4.4. Температная подобласть

Охватывает почти всю северную тайгу Евразии (кроме её азиатских участков за полярным кругом), всю среднюю и южную тайгу, подтаёжные леса, лесостепи и степи, горные и равнинные широколиственные и хвойно-

широколиственные леса Карпат и Дальнего Востока, полупустыни Прикаспия, Средней Азии и Казахстана. Физико-географические условия рассматриваемой территории и по широте, и по долготе, естественно, различаются и по своим климатическим условиям, и по рельефу, и по составу древесных пород – эдификаторов.

В настоящее время своеобразие природных условий лесной зоны обусловлено особенностями рельефа и характером древостоев. В европейской тайге распространены ельники (европейская *Picea abies* и сибирская *P. obovata* ели), сосняки. В древостоях встречаются вплоть до Белого моря сибирская пихта *Abies sibirica* и сибирская лиственница *Larix sibirica*; сибирский кедр *Pinus sibirica* слегка переходит Уральские горы [Берг, 1947].

На Урале отсутствуют обширные ледники и снежники. Значительная меридиональная протяженность Уральских гор (2100 км) обусловливает проявление разных типов высотной поясности: тундрового, таёжного, степного. В лесном поясе на Приполярном Урале преобладают лиственничники, начиная с Северного Урала – темнохвойная тайга. Горные леса Урала ближе по своему облику к восточноевропейским, нежели к западносибирским [Сочава, 1953]. В Западной Сибири произрастают елово-кедровые, елово-лиственничные (на севере), сосновые леса; к югу возрастает участие пихты [Шумилова, 1962]. Эти зональные леса занимают полосу между 56° и 64° с.ш. Самый север Западно-Сибирской равнины занят елово-лиственничными редколесьями; болота (в основном бугристые сфагновые) и заболоченные комплексы занимают до 84% территории [Физическая география…, 1976]. Предтундровые северотаёжные редколесья представлены в основном лиственницей сибирской *Larix sibirica*, роль темнохвойных древесных пород здесь значительно снижается. Северная тайга получила название лиственнично-кедрово-сосновой; большие площади здесь занимают сосново-сфагновые болота (рямы). Подзона средней тайги в Западной Сибири занята кедрово-елово-пихтовыми лесами и также в значительной степени заболочена и обводнена. Южная тайга расположена на территори-

ях, свободных от вечной мерзлоты. Преобладают сосновые леса и березняки. Последние имеют вторичный характер и возникли на месте коренных темнохвойных лесов после вырубки или пожаров [Суслов, 1947]. Большие площади на Русской равнине и Западно-Сибирской низменности занимают сосняки. Северотаёжные низкорослы и слабо сомкнуты, южнее сомкнутость крон возрастает, преобладают здесь зеленомошники.

В лесной зоне европейской территории и, особенно, Западной Сибири большие площади занимают также болота (по сравнению с этим в Восточной Сибири из-за большой континентальной сухости воздуха, а также гористого рельефа болота редки) [Берг, 1947].

Хвойно-широколиственные леса Русской равнины – это новообразование послеледникового времени. Они продвинулись из Карпат и других рефугиумов после отступления ледника, сложены широколиственными породами: дубом *Quersus*, буком *Fagus*, грабом *Carpinus*, липой *Tilia* и др. [Сочава, 1953]. К Уралу полоса их выклинивается и сходит на нет, так как они связаны с высокой влажностью атлантического воздушного фронта. Наиболее характерная черта европейских смешанных лесов – совместные произрастание ели и дуба. Северная граница этой зоны соответствует пределу распространения дуба, южная совпадает с южной границей ели [Воронцов, 1954].

Горные леса Алтая и Западных Саян развивались в условиях высокой влажности и ослабленного влияния континентальности климата. Здесь преобладают так называемые черневые высокотравные леса с преобладанием пихты *Abies sibirica* и осины *Populus tremula* [Сочава, 1953]. На Западный Алтай поступает большое количество влаги, поэтому здесь широко распространены темнохвойные леса. Центральный Алтай получает меньше влаги, поэтому здесь преимущественно распространены лиственничники [Шумилова, 1962].

К востоку от Енисея по мере нарастания континентальности климата и широкого распространения вечной мерзлоты темнохвойные леса постепенно исчезают, уступая место экологически пластичной даурской лиственнице *Larix*

daurica. Лиственничные леса Восточной Сибири физиономически существенно отличаются от типичной темнохвойной тайги: они значительно разрежены из-за светолюбия лиственницы [Шумилова, 1962]. Леса из даурской лиственницы распространяются здесь на север, вплоть до предтундровых редколесий. Здесь тайга имеет своеобразный гипоарктический облик – «тундролесье» [Кищинский, 1988]. Она сформировалась в резко континентальных условиях при сочетании очень суровых зим, многолетней мерзлоты и относительно тёплого лета. Горные лиственничные леса распространены по всей Верхоянско-Колымской горной стране, покрывают склоны Станового хребта и других горных систем Забайкалья [Сочава, 1953]. В горных лесах Восточных Саян и Прибайкалья распространены кедрово-пихтово-еловые леса. Небольшие площади занимают сосняки. В бассейне Ангары они травяно-кустарничковые, в Забайкалье – осветлённые, с примесью лиственницы и развитым травяным покровом. Светлохвойная тайга отличается от темнохвойной большим внедрением в неё гипоарктических видов птиц (морская чернеть *Aythya marila*, турухтан *Philomachus pugnax*, щёголь *Tringa erythropus*, сибирский *Anthus gustavi* и краснозобый *A. cervinus* коньки и др.) [Кищинский, 1988].

Горные темнохвойные леса Дальнего Востока слагаются из аянской ели *Picea jezoensis* и белокорой пихты *Abies nephrolepis*. Южнее к ним добавляются широколиственные породы – липы *Tilia*, клёны *Acer* и др. Таким образом, видовой состав эдификаторов здесь существенно отличается от других провинций лесной зоны.

Особое положение занимают редкостойные берёзовые леса на Камчатке, составленные каменной берёзой *Betula ermanii*, – это лугово-лесные разреженные формации [Сочава, 1953]. Они являются первичными, зонально обусловленными ландшафтами.

Лесостепная зона тянется сплошной, но довольно узкой полосой от Карпат до Алтая; далее на восток она имеет островной характер из-за гористого рельефа. Климатические условия зоны довольно благоприятны: гидротермический

коэффициент, отражающий соотношение осадков и испарения, приближается к единице. Территория зоны в меньшей степени заболочена, чем тайга, при этом преобладают низинные болота.

В европейской лесостепи превалирующая порода – дуб *Quersus*. Западносибирская лесостепь существенно отличается от восточноевропейской. В лесостепи Западной Сибири зональными типами растительности являются островные берёзовые леса (колки); здесь получили развитие солончаковые процессы и широко распространены засолённые почвы. Близость грунтовых вод минерализованной природы способствует развитию многочисленных озёр, в той или иной мере засолённых. Специфическая особенность западносибирской лесостепи и в том, что здесь широко развит микрорельеф; эти западины заполнены чаще всего пресными и солёными озёрами, низинными болотами займищного типа и галофитными лугами. Всё это интразональные элементы ландшафта.

Степная зона характеризуется почти полным безлесием водоразделов, преобладанием злаковой растительности. Леса встречаются только по поймам рек, на их песчаных террасах и по склонам балок. На Русской равнине степи почти полностью распаханы. В западносибирских степях и Северном Казахстане резко возрастает континентальность климата; характерно обилие пресных и солёных озер. Восточнее – на Алтае, в Туве, Забайкалье – степи имеют островной характер и приурочены к межгорным котловинам [Мильков, 1964].

Для зоны полупустынь характерен аридный, резко континентальный климат, полынно-злаковая разреженная растительность и слабое развитие речной сети. Прикаспийские полупустыни занимают плоские низменности, которые находились в историческом прошлом под воздействием трансгрессий Каспия. В мугоджаро-казахстанской области полупустыни занимают невысокие плато и возвышенные равнины. Полупустыни характеризуются сочетанием пустынных и степных растительных группировок, т.е. чрезвычайно мозаичны. То же можно сказать и о полупустынной фауне – это переходная полоса, лишенная фау-

нистической самостоятельности, здесь гнездятся как степные, так и пустынное виды [Птицы Казахстана, 1960].

Зона пустынь умеренного пояса характеризуется крайней засушливостью и континентальностью климата, изобилием тепла и солнечной инсоляции при остром дефиците влаги и бедности поверхностными водами. Широко развиты засолённые почвы с галофитными группировками; растительный покров значительно разрежен, преобладают ксероморфные растительные кустарники. Тугайные леса развиты только в поймах рек. Пустыни северного Прикаспия и Приаралья в основном песчаные, в северном Прибалхашье они приурочены к Казахскому мелкосопочнику. Пустыни Восточного Казахстана – твёрдые глинистые и щебнистые, как в Монголии.

На такой обширной территории, включающей помимо тайги и другие ландшафтно-географические зоны на южной периферии, в высшей степени характерен смешанный характер авифауны. С одной стороны, он определяется взаимным проникновением лесных и открытых местообитаний, а также сложной плейстоценовой историей этой территории, которая была, по сути, обширной ареной процессов расселения и взаимопроникновения различных форм автохтонной (европейский и сибирский типы фауны) и аллохтонной природы.

Общие особенности фауны птиц этой подобласти следующие [Дементьев, 1936]:

- относительно высокое видовое богатство (по сравнению с зоной тундр);
- преобладание дендрофильных форм;
- высокая представленность отряда воробьинообразных;
- обилие осёдлых и кочующих форм;
- обширность ареалов видов.

Элементы дендрофильно-кустарниковой фауны расселяются во все зоны при наличии там любых древостоев и кустарников, даже разреженных в условиях аридного климата; именно они служат тем связующим звеном, который

объединяет фауны птиц таких типологически несходных зон, как тайга, степи и полупустыни.

На этой обширной территории гнездятся 592 вида птиц, т.е. почти 85% от орнитофауны Северной Евразии. Подобласть характеризуется относительно сбалансированным соотношением фауно-генетических групп птиц. Наибольшую долю составляют европейские виды, средиземноморских, китайских и сибирских примерно поровну, меньше транспалеарктов и арктических. Подобласть разделяется на две крупных провинции – *Европейско-Западносибирскую* (*Западную*) и *Восточносибирскую* (*Восточную*). Разделение на две провинции обусловлено не только современными экологическими, но и историческими причинами: ещё до оледенений на востоке Палеарктики климат был более холодный, бореальная фауна имела глубокие генетические связи с восточной оконечностью Азии и Северной Америкой. Восточносибирская тайга имеет около четырёх десятков характерных видов, часть из которых не переходят на запад за Енисей [Дементьев, 1936].

Западная провинция охватывает всю европейскую часть и Западную Сибирь (за исключением северной тайги Обь-Енисейского междуречья) и слегка выклинивается в Восточную Сибирь, в область островных степей. Отмечено на гнездовании 483 вида, с закономерным доминированием среди них европейских и средиземноморских по происхождению птиц, доля сибирских видов и транспалеарктов ниже. Провинция делится на три округа.

Северо-западный округ объединяет таёжную зону и лесостепь Европы и Западной Сибири, поэтому среди 409 видов гнездящихся здесь птиц [Дмоховский, 1933; Турьева, 1951; Юдин, 1952; Теплова, 1957; Даль, 1958; Нейфельдт, 1958; Птушенко, 1958; Долбик, 1959; Кузнецов, 1959; Павлинин, 1959; Самарин,1959; Флинт, Бёме, 1959; Юрлов, 1959; Бианки, Флеров, 1960; Наумов, 1960; Спангенберг, Леонович, 1960; Гынгазов, 1962; Ивантер, 1962; Барабаш-Никифоров, Семаго, 1963; Берман, Колонин, 1963; Наумов, 1964; Добринский, 1965; Зимин, 1966; Бианки, 1967; Воронцов, 1967; Аверин, Ганя, 1970, 1971;

Нейфельдт, 1970; Аверин и др., 1971; Животный мир…, 1971; Попов, Лукин, 1971; Смирнов, 1972; Москвитин, 1972а,б; Данилов, Рябицев, 1973; Равкин, 1973; Аверин, 1974; Володин, 1974; Долбик, 1974; Дьяков, 1974; Кирпичев, 1974; Клитин, 1974; Комаров, 1974; Ирисов, Стахеев, 1974; Кучин, 1974; Луговой, 1974; Мешков, Урядова, 1974; Приклонский, Лавровский, 1974; Шимбунеев, 1974; Головушкин, Щербак, 1976; Данилов, 1976; Данилов, Михантьев, 1976; Кучин, 1976; 1977; Раевский, 1976; Равкин, 1976; Равкин, Лукъянова, 1976; Дробовцев и др., 1997; Козлов, Кузьменко, 1977; Мельничук, 1977; Приклонский, 1977; Птицы…, 1977; Рандла, 1977; Юрлов и др., 1977; Птицы…, 1978; Равкин, 1978; Блинов, Блинова, 1979, 1980; Блинов, Ходков, 1979; Брауде, 1979а,б; Гынгазов, Миловидов, 1979; Зиновьев, 1980; Козлов, 1980; Беликов, 1981; Болотников и др., 1981; Гайгалене, Калиндрене, 1981; Галушин и др., 1981; Давыгора, 1981; Дебело, 1981; Животный мир…, 1981; Коханов, 1981; Лебедева и др., 1981; Лисецкий, 1981; Митяй, 1981; Бианки и др., 1982; Блинов, Блинова,1982; Блинов и др., 1982; Дорофеев и др., 1982; Дорофеев, Ивановский, 1982; Естафьев, 1982; Зиновьев, 1982; Зубцовский, Гурьев, 1982; Кошелев, 1982; Кустов, 1982; Мачикунас, 1982; Блинов и др., 1983; Мальчевский, Пукинский, 1983; Нанкинов, 1983; Птицы…, 1983; Штраух, 1983; Вартапетов, 1984; Елисеева, 1984; Музаев, 1984; Шураков, Пантелеев, 1984; Некрасов, Ливанов, 1985; Цыбулин, 1985; Гаранин, 1986; Зимин, Ивантер, 1986; Кривицкий, Остапов, 1986; Лелов, 1986; Рыкова, 1986; Ильичев и др., 1987; Блинова, Блинов, 1988 а, б; Дубовик и др., 1988; Животный мир…, 1988; Козлов, 1988; Петункин и др., 1988; Равкин и др., 1988; Бешкарев, 1989; Блинова, Блинов, 1989; Бояршинов и др., 1989; Головатин, 1989; Животный мир…, 1989; Зеленцов, 1989; Кочанов, 1989; Ляхов, 1989; Максимов, 1989; Никифоров и др., 1989; Пасхальный, Балахонов, 1989; Рыкова, Рыков, 1989; Стариков и др., 1989 а,б; Блинова, 1990; Блинова, Блинов, 1990; Бышнев, Тишечкин, 1990; Гарутянц и др., 1990; Грищенко, Осавлюк, 1990; Гузий, 1990; Денисов, 1990; Николаев, 1990; Талпош, 1990; Блинова, Блинов, 1991; Маматов, Гузеев, 1991; Никитин, 1991; Ру-

мянцев и др., 1991; Якименко, 1991; Азаров, 1996; Рябицев, 1996; Блинова, Блинов, 1997; Бобков, Торопов, 1997; Бобков и др., 1997; Бойко, 1997 а, б; Бутьев, Коблик, 1997; Гашев, 1997; Гордеев, 1997 а, б; Грабовский, 1997; Демитриадес, Робул, 1997; Дробовцев, Вилков, 1997; Джусупов, 1997 а, б; Жуков, 1997; Жуков, Николаев, 1997; Зеленцов, 1997; Карагодин и др., 1997; Колбин и др., 1997; Лоскутова, 1997 а, б; Лугаськов, Коровин, 1997; Степанов, 1997; Пасхальный, Синицын, 1997; Постников, 1997; Рябицев, Тарасов, 1997; Сотников, 1997; Сысоев, 1997; Черенков, 1997; Штраух, 1997; Юдкин и др., 1997; Якименко, 1997 а, б; Балацкий, 1998 а, б; Бачурин, 1998; Белик, 1998 а, б; Блинов, Блинова, 1998; Блинова, Блинов, 1998; Бобков, Жуков, 1998; Бойко, 1998; Бойко, Лебедева, 1998; Брауде, 1998; Вартапетов, 1998; Вилков и др., 1998; Вурдова, 1998; Гармс, 1998 а, б; Гашек, 1998; Гордеев, 1998 а, б, в; Граждан, 1998; Давыгора, 1998; Дробовцев и др., 1998; Захаров и др., 1998; Захаров, Морозов, 1998; Зеленцов, 1998; Зимин, 1988; Ирисова и др., 1998; Казакова, 1998; Корнев, Коршиков, 1998; Ларин, 1998; Первушин, 1998; Петров, 1998; Плешак, 1998; Постников, 1998 а, б; Примак, 1998; Рахимов, 1998; Редько, 1998; Рябицев, 1998; Рябицев, Тарасов, 1998; Самигуллин, 1998; Стрельников, Стрельникова, 1998; Тертицкий, Покровская, 1998; Шамшурина, 1998; Шепель и др., 1998 а, б; Юрлов, 1998; Якименко, 1998; Антипов и др., 1999; Байкалов и др., 1999 а, б; Белик, 1999; Белянкин, 1999; Блинова, Блинов, 1999; Бойко и др., 1999; Брагин, 1999; Вартапетов, 1999; Гашек, 1999; Головатин, 1999; Головатин, Пасхальный, 1999; Граждан, Торопов, 1999; Дробовцев и др., 1999; Захаров, Мигун, 1999; Ирисова и др., 1999; Казаков, Фишер, 1999; Корнев, Коршиков, 1999; Коршиков, Корнев, 1999; Кузьмич, 1999; Максимов, 1999; Маматов, Гузеев, 1999; Николаев, Джусупов, 1999; Плешак, 1999 а, б; Пискунов, 1999; Постников, 1999; Примак, 1999; Рябицев, 1999 а, б; Рябицев, Тарасов, 1999; Самигуллин, Зиновьева, 1999; Сыжко, 1999; Теплов, 1999; Цыбулин, 1999; Шепель, Лапушкин, 1999; Баулинг и др., 2000; Белянкин, 2000; Белянкин, Сергеев, 2000; Бобков, 2000; Бойко, Сысоев, 2000; Брагин, 2000; Вартапетов и др., 2000;

Головина, 2000; Граждан, 2000; Гуреев, 2000; Давыгора, 2000а,б; Джусупов, Яновский, 2000; Екимов и др., 2000; Захаров, 2000; Захаров, Мигун, 2000; Захаров и др., 2000; Ирисова, 2000; Казаков, 2000; Коровин, 2000; Коршиков, 2000; Коршиков, Корнев, 2000; Куклин, 2000; Лапушкин, Шепель, 2000; Нейфельд, Теплов, 2000; Пиминов, 2000; Примак, 2000; Рябицев, Примак, 2000; Сульдин, 2000; Сыжко, 2000; Тарасов, 2000; Амосов, Асоскова, 2001; Балдаев, Попов, 2001; Барабашин, 2001; Белянкин, 2001; Блинова и др., 2001; Blinova, Mukhacheva, Kudryavtsev, 2001; Бородин и др., 2001; Бухаринов, 2001; Воеводин, Кобыльских, 2001; Гудина, 2001; Домбровский, 2001; Егорова, 2001; Захаров, 2001; Захаров, Мигун, 2001; Иовченко и др., 2001; Казаков, 2001; Кареба, 2001; Корнев, 2001; Коровин, 2001; Коршиков, 2001; Кукиш, Мазаев, 2001; Лебяжинская, 2001; Матюхин, Пуха, 2001; Муравьев и др., 2001; Надточий, 2001; Наумов, 2001; Пискунов и др., 2001; Плешак, 2001; Попов, Лукин, 2001; Примак, 2001; Романов и др., 2001; Рыкова, 2001; Сотников, 2001; Сыжко, 2001; Тарасов, Ляхов, 2001; Тарасов и др., 2001; Те, 2001; Фролов и др., 2001; Хохлова, Артемьев, 2001; Шепель, 2001; Янченко, 2001; Юдкин, 2002; Блинова, Самсонова, 2004] наибольшую долю составляют европейские виды; участие сибирских птиц и транспалеарктов примерно одинаково. Как сибирские, так и европейские виды в послеледниковое время активно заселяли и заселяют ныне территорию Западной Сибири. Часть птиц в этом округе имеют гнездовые ареалы, ограниченные европейской территорией (красный коршун *Milvus milvus*, европейский тювик *Accipiter brevipes*, клёст-сосновик *Loxia pityopsittacus*, хохлатая синица *Parus cristatus*, мухоловка-белошейка *Ficedula albicollis*, зелёный *Picus viridis* и средний *Dendrocopos medius* дятлы и др.). Вместе с тем, для округа характерны виды, ареалы которых ограничиваются Азией (малый перепелятник *Accipiter virgatus*, пятнистый конёк *Anthus hodgsoni*, сибирский жулан *Lanius cristatus*, синий соловей *Luscinia cyane*, соловей-красношейка *L. calliope*, соловей-свистун *L. sibilans*, сибирский *Turdus sibiricus*, краснозобый *T. ruficollis* дрозды, дрозд Науманна *T. naumanni* и оливковый дрозд *T. obscurus*, сибирская

пестрогрудка *Tribura taczanowskia*, таёжный сверчок *Locustella fasciolata*, бурая *Phylloscopus fuscatus* и корольковая *Ph. proregulus* пеночки, пеночка-зарничка *Ph. inornatus*, сибирская *Muscicapa sibirica*, таёжная *Ficedula mugimaki* и ширококлювая *Muscicapa latirostris* мухоловки, седоголовая *Emberiza spodocephalus* и желтобровая *E. chrysophrys* овсянки, урагус *Uragus sibiricus*, серый снегирь *Pyrrhula cineracea*, даурская галка *Corvus dauuricus* и др.)

В округе абсолютно преобладают палеаркты. Около трёх десятков дендрофилов распространены очень широко по всей лесной зоне, от Атлантического до Тихого океана [Леонович, 1974]. Часть западноевропейских палеарктов сравнительно недавно заселили лесную зону Западной Сибири (некоторые из них расселились и дальше); к ним относятся: зяблик *Fringilla coelebs*, барсучок *Acrocephalus schoenobaenus*, лесная завирушка *Prunella modularis*, обыкновенный соловей *Luscinia luscinia*, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*, белобровик *Turdus iliacus*, певчий дрозд *T. philomelos*, зелёная пересмешка *Hippolais icterina*, садовая славка *Sylvia borin*, зеленушка *Chloris chloris* и др.) [Сушкин, 1925; Гынгазов, Миловидов, 1977]. С другой стороны, сибирские виды расширили свои ареалы и в настоящее время населяют лесную зону европейской территории (пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, свиристель *Bombycilla garrulus*, овсянка-ремез *Emberiza rustica*, овсянка-крошка *E. pusilla*, глухая кукушка *Cuculus saturatus*, кукша *Perisoreus infaustus* и др.) [Воронцов, 1954]. Нетрудно заметить, что восточносибирских вселенцев на европейскую территорию гораздо меньше, чем европейских – на западносибирскую. Этот факт определяет сходный фаунистический облик лесных и полуоблесённых ландшафтов Европы (за исключением горных лесов Кавказа) и Западной Сибири (также за некоторыми исключениями). Вся лесная зона за Енисеем настолько отлична от европейской и западносибирской, что её территориальные участки вошли в другой округ. Енисей, таким образом, является меридиональным зоогеографическим барьером, о чём уже упоминалось в литературе [Сушкин, 1921; Рогачёва, 1985, 1987, 1988]. Уральские горы таковым барьером не явля-

ются, поскольку покрыты темнохвойным лесом, имеют небольшую высоту – и по обе стороны от Урала фауна однородна [Никольский, 1927].

Среди палеарктов дендрофильно-кустарниковые птицы составляют только половину, остальные интразональны. На это обстоятельство уже делался акцент в литературе [Юдин, 1953]. Истинно таёжные виды, экологически связанные с деревьями трофически или топически, составляют заметную долю: это дятловые *Picidae* (вертишейка *Jynx torquilla*, желна *Dryocopus martius*, зелёный *Picus viridis*, седой *P. canus*, белоспинный *Dendrocopos leucotos*, средний *D. medius*, малый пёстрый *D. minor* и большой пёстрый *D. major* дятлы), курообразные *Galliformes* (глухарь *Tetrao urogallus*, рябчик *Tetrastes bonasia*), совообразные *Strigiformes* (ушастая *Asio otus* и ястребиная *Surnia ulula* совы, мохноногий *Aegolius funereus* и воробьиный *Glaucidium passerinum* сычи, бородатая *Strix nebulosa* и длиннохвостая *S. uralensis* неясыти), лесные *Corvidae* (кукша *Perisoreus infaustus*, кедровка *Nucifraga caryocatactes*, сойка *Garrulus glandarius*), *Paridae* (московка *Parus ater*, большая синица *P. major*, пухляк *P. montanus*), *Fringillidae* (юрок *Fringilla montifringilla*, клёст-еловик *Loxia curvirostra*, снегирь *Pyrrhula pyrrhula*, щур *Pinicola enucleator*) и др. Есть среди лесных палеарктов и такие виды, которые используют деревья для гнездования, а кормовые участки у них расположены в полуоткрытом ландшафте и на экотонных территориях (канюк *Buteo buteo*, мелкие сокола, голуби, жуланы и др.). Часть палеарктов населяют подлесок, кустарниковые заросли на полянах.

Почти половина палеарктов, населяют, как уже отмечалось выше, интразональные местообитания. Это могут быть озёра, реки и их берега (речные и нырковые утки, гуси, лебеди, поганки, гагары), лугово-болотные биотопы (луни, серая куропатка *Perdix perdix*, пастушки, журавли, из *Passeriformes* – сверчки, камышевки, трясогузки).

На втором месте по числу видов в округе находятся голаркты. При этом голарктические виды преимущественно относятся к широко распространённым по лесной зоне и составляют резко очерченные две экологические группы: вод-

но-околоводные (чернозобая гагара *Gavia arctica*, красношейная *Podiceps auritus* и серощёкая *P. griseigena* поганки, кряква *Anas platyrhynchos*, чирок-свистунок *A. crecca*, шилохвость *A. acuta*, широконоска *A. clypeata*, гоголь *Bucephala clangula*, большой *Mergus merganser* и длинноносый *M. serrator* крохали, речная *Sterna hirundo* и чёрная *Chlidonias nigra* крачки, сизая чайка *Larus canus*) и дендрофильные (тетеревятник *Accipiter gentilis*, дербник *Falco columbarius*, ястребиная *Surnia ulula* и ушастая совы *Asio otus*, бородатая неясыть *Strix nebulosa*, мохноногий сыч *Aegolius funereus*, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*, свиристель *Bombycilla garrulus*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, пищуха *Certhia familiaris*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*). Присутствуют среди голарктов и северо-бореальные и гипоарктические формы, которые гнездятся на самых северных территориальных участках округа (белолобый гусь *Anser albifrons*, обыкновенная гага *Somateria mollissima* и гага-гребенушка *S. spectabilis*, морская чернеть *Aythya marila*, морянка *Clangula hyemalis*, зимняк *Buteo lagopus*, кречет *Falco rusticolus*, тулес *Pluvialis squatarola*, галстучник *Charadrius hiaticula*, круглоносый плавунчик *Phalaropus lobatus*, камнешарка *Arenaria interpres*, чернозобик *Calidris alpina*, три вида рода поморник *Stercorarius*, малый веретенник *Limosa lapponica*, полярная крачка *Sterna paradisaea*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, пуночка *Plectrophenax nivalis*). Как явствует из этого перечня, область биотопической преференции этих северо-бореальных видов несколько иная: наряду с аквафилами присутствуют лугово-болотно-тундровые формы, адаптированные к обитанию в условиях открытого ландшафта. Таким образом, палеаркты и голаркты несколько отличаются по своим экологическим особенностям. Что касается птиц, распространённых и в других, кроме Палеарктики, зоогеографических областях восточного полушария, то их долевое участие незначительно. Среди них есть виды, общие с Восточной областью. Это, как правило, птицы лиственных лесов, зачастую разреженных или островных (малый подорлик *Aquila pomarina*, перепелятник *Accipiter nisus*, орёл-карлик *Hieraaetus pennatus*, чеглок *Falco sub-*

buteo, большая горлица *Streptopelia orientalis*), часть из них расселилась из Юго-Восточной и Южной Азии в умеренные широты Северной Евразии в плейстоцене (глухая кукушка *Cuculus saturatus*, фазан *Phasianus colchicus*, обыкновенный осоед *Pernis ptilorhynchus*) [Козлова, 1970; Назаренко, 1986].

Виды с палеарктическо-индомалайско-эфиопскими ареалами занимают в рассматриваемом округе самые южные территориальные участки (европейские лесостепи, степи) и составляют группы аквафилов (белощёкая крачка *Chlidonias hybridus*, лысуха *Fulica atra*, рыжая *Ardea purpurea*, серая *A. cinerea* и малая белая *Egretta garzetta* цапли, чомга *Podiceps cristatus*, малая поганка *P. ruficollis*) или кампофилов (хохлатый жаворонок *Galerida cristata*, перепел *Coturnix coturnix*, степной орёл *Aquila nipalensis*), а также птиц синантропного и скального комплексов (удод *Upupa epops*, сизый голубь *Columba livia*). Палеарктическо-эфиопских видов совсем немного и это тоже в основном южные обитатели (розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*, большая выпь *Botaurus stellaris*, погоныш-крошка *Porzana pusilla*, золотистая щурка *Merops apiaster*, малый жаворонок *Calandrella cinerea*).

Наименьшую долю составляют виды с всесветным распространением. Большинство из них населяют интразональные биотопы, преимущественно водно-болотные, иногда – древостои по берегам водоёмов (большой баклан *Phalacrocorax carbo*, кваква *Nycticorax nycticorax*, большая белая цапля *Egretta alba*, каравайка *Plegadis falcinellus*, скопа *Pandion haliaetus*, камышница *Gallinula chloropus*, чеграва *Hydroprogne caspia*, малая *Sterna albifrons* и чайконосая *Gelochelidon nilotica* крачки, кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, ходулочник *Himantopus himantopus*); часть космополитов в той или иной мере проявляют синантропные тенденции (белая трясогузка *Motacilla alba*, скворец *Sturnus vulgaris*, сорока *Pica pica*, домовый *Passer domesticus* и полевой *P. montanus* воробьи).

С экологической точки зрения в этом округе заметную долю составляют таёжные виды, связанные с деревьями трофически и (или) топически (курооб-

разные, совы, дятлы, лесные врановые, дрозды, синицы, вьюрковые). Заметна прослойка птиц, населяющих подлесок, кустарниковые заросли и поляны (пеночки, соловьи, славки), а также интразональные местообитания – болота, озёра, луговые поймы (гагары, поганки, гусеобразные, ржанкообразные и др.).

Территориальным участкам, относящимся к предгорным и горным степям Южного Алтая (Маркакольская котловина) и горным лесам Юго-Западного Алтая и вошедшим в этот округ, характерно некоторое своеобразие за счёт пустынных, горно-пустынных и альпийских форм (кеклик *Alectoris chukar*, саджа *Syrrhaptes paradoxus*, джек *Chlamydotis undulata*, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, пустынная каменка *Oenanthe deserti*, толстоклювый *Bucanetes githagineus* и монгольский *B. mongolicus* пустынные вьюрки, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*, снежный вьюрок *Montifringilla nivalis*) [Кузьмина, 1953; Птицы Казахстана, 1960; Березовиков, 1981, 1986, 1989; Изгалиев, 1990; Березовиков, Левин, 2001].

Здесь гнездятся южнопалеарктические формы: огарь *Tadorna ferruginea*, красноносый нырок *Netta rufina*, курганник *Buteo rufinus*, могильник *Aquila heliaca*, красавка *Anthropoides virgo*, дрофа *Otis tarda*, джек *Chlamydotis undulata*, степная тиркушка *Glareola nordmanni*, сизоворонка *Coracias garrulus*, полевой конёк *Anthus campestris*, южный соловей *Luscinia megarhynchos*, пустынная каменка *Oenanthe deserti* и др. Почти столько же видов палеарктов имеют азиатские ареалы (сухонос *Cygnopsis cygnoides*, бородатая куропатка *Perdix dauurica*, горный дупель *Gallinago solitaria*, скалистый голубь *Columba rupestris*, сибирский жулан *Lanius cristatus*, гималайская завирушка *Prunella himalayana*, синий соловей *Luscinia cyane*, урагус *Uragus sibiricus* и др.). По своим экологическим особенностям палеаркты составляют ряд разнородных биотопических групп. Присутствуют среди них дендрофильно-кустарниковые виды, населяющие горные леса, низкогорья, искусственные лесополосы и древостои в населённых пунктах, а также кустарники сухих степей и полупустынь – эта группа преобладает. Чаще всего это транспалеарктические формы, широко распространён-

ные в лесной зоне (лесные *Corvidae*, ряд дендрофильных *Fringillidae*, *Paridae*, *Embirizidae*, *Sylviidae*, *Turdidae*, *Picidae*, *Galliformes*). Есть также ряд палеарктов, населяющих тростники, пойменные кустарниковые заросли и луговоболотные стации по берегам рек и озёр (камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus* и другие камышевки, сверчки, князёк *Parus cyanus*, дубровник *Emberiza aureola*, варакушка *Luscinia svecica*, некоторые виды куликов, водяной пастушок *Rallus aquaticus*).

Голарктов на алтайских территориальных участках немного. Они населяют здесь озёра (в частности, оз. Маркаколь) и реки (чернозобая гагара *Gavia arctica*, красношейная поганка *Podiceps auritus*, речные и нырковые утки, чёрная крачка *Chlidonias nigra*, сизая чайка *Larus canus*); имеется среди них несколько дендрофилов (ястребиная *Surnia ulula* и ушастая *Asio otus* совы, мохноногий сыч *Aegolius funereus*, трехпалый дятел *Picoides tridactylus*, пищуха *Certhia familiaris*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, щур *Pinicola enucleator*, тетеревятник *Accipiter gentilis*) и эвритопов, населяющих открытые и полуоблесённые местообитания и поднимающиеся в горы (бекас *Gallinago gallinago*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, беркут *Aquila chrysaetos*, серый сорокопут *Lanius excubitor*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, ворон *Corvus corax* и др.).

Юго-западный округ охватывает степи, полупустыни и пустыни Прикаспия, Предкавказья и Закавказья, Северного Казахстана и казахского Алтая. Территории, прилегающие к северу Аральского моря, представляют собой бугристые песчаные пустыни, занятые разреженными злаково-полынными растительными ассоциациями; на засолённых землях формируются солянковые сообщества с участием солероса, поташника, сарсазана и др. [Физическая география…, 1976]. Эти пустыни, а также полупустыни и степи Северного и Восточного Казахстана лежат в области континентального климата. В степной области Казахского мелкосопочника выделяются Кокчетавская возвышенность и Тенгиз-Кургальджинская впадина; множество солёных и пресных озер, среди кото-

рых есть относительно крупные – Щучье, Боровое. Преобладают степные ландшафты с типчаково-ковыльными, разнотравно-ковыльными и полынно-солянковыми ассоциациями.

На территории кроме того располагаются нижние течения рек Волги и Урала с обширными дельтами, зарослями тростника, плавнями; река Эмба, верхнее течение реки Ишим. По степной зоне европейской территории протекает крупная река Дон.

Кавказ представляет собой своеобразный ландшафтный узел, где граничат четыре природные зоны: степная, полупустынная, влажные и сухие субтропики [Мильков, 1964]. В настоящее время Восточное Закавказье занято сухими полынными степями, типа арало-каспийских. На Главном Кавказском хребте, в Западном и Центральном Закавказье развиты преимущественно лесные формации [Бобринский, 1951].

Г.П. Дементьев [1936] в своей схеме районирования рассматривает этот округ в ранге переходной зоны и отмечает её нерезкую отграниченность, с одной стороны, от зоны тайги, с другой – от аридных территорий. Поэтому фауна носит ярко выраженный гетерогенный характер: по подходящим экологическим руслам проникают на эту территорию лесные и полупустынные виды.

На рассматриваемой территории гнездится 383 вида птиц [Долгушин, 1947, 1959; Луговой, 1959; Жордания, 1962; Луговой, 1963; Степанян, 1966; Гаврилов и др., 1968; Жордания, Гогилашвили, 1969; Булахов, Шитикова, 1974; Кривенко, Любаев, 1974; Петров, Курдова, 1974; Сметана, 1974; Хроков, 1974; Сихарулидзе, 1974; Жордания, Гогилашвили, 1976; Казаков, 1976; Казаков, Ломадзе, 1977; Андрусенко, Жулий, 1977; Гордиенко, 1977; Губкин, Савранский, 1977; Молодан, 1977; Хроков, 1977;Степанян, 1981; Абуладзе, 1981; Бичеров, 1981; Касаткин, 1981; Виноградов, Чернявская, 1982; Андрусенко, Дуденков, 1982; Белик, Бахтадзе, 1982; Гордиенко, 1982; Рябов, 1982; Шишкин, 1982; Костин, 1983; Комаров, 1985; Кривицкий, Хроков, 1985; Птицы…, 1985;

Абуладзе, 1986; Абуладзе и др., 1986; Литвинова, 1986; Бёме и др., 1987; Абуладзе, Кандауров, 1990; Кисленко, Кустанович, 1990; Хроков и др., 1990; Блинова, Блинов, 1997; Белик, 2000; Берёзовиков, Ерохов, 2000; Берёзовиков и др., 2000; Джамирзоев, 2000; Ковшарь, Берёзовиков, 2000; Абуладзе, 2001; Акбаев, 2001; Поливанов, Поливанова, 2001; Тильба, 2001; Баник и др., 2001; Берёзовиков, Коваленко, 2001; Букреев, Чернобай, 2001; Гисцов, 2001; Дебело, 2001; Ерохов, Берёзовиков, 2001; Ильюх, Друп, 2001; Ильюх, 2001; Маркитан, 2001; Мельничук, 2001].

Округ отличается от *Северо-Западного* иным фауно-генетическим составом: преобладают европейские и средиземноморские птицы при участии транспалеарктов и монгольских форм. Сибирские птицы не выходят в число доминантов, поскольку эти полупустынно-степные территории не затронуты вектором расселения таёжных птиц.

Фауна птиц преимущественно палеарктическая. Видовой состав палеарктов отличается некоторым своеобразием, которое заключается в высоком долевом участии южных обитателей. Последние представлены узкоареальными видами (малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*, мраморный чирок *Anas angustirostris*, каспийский *Tetraogallus caspius* и кавказский *T. caucasicus* улары, кавказский тетерев *Lyrurus mlokosiewiczi*, черноголовая чайка *Larus melanocephalus*, красноголовый сорокопут *Lanius senator*, бледная завирушка *Prunella fulvescens*, белоусая славка *Sylvia mystacea*, желтобрюхая пеночка *Phylloscopus nitidus*, короткопалая пищуха *Certhia brachydactyla*, косматый поползень *Sitta villosa* и др.) и южно-палеарктическими видами более широкого распространения (толстоклювый зуёк *Charadrius leschenaultii*, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, степной *Melanocorypha calandra*, двупятнистый *M. bimaculata* и серый *Calandrella rufescens* жаворонки, южный соловей *Luscinia megarhynchos*, западная златогузая *Oenanthe xanthoprymna*, пустынная *O. deserti*, испанская *O. hispanica* каменки, каменка-плешанка *O. pleschanka*, пустынная *Hippolais languida* и бледная *H. pallida* пересмешки, певчая славка *Sylvia hortensis*, большой

Sitta tephronota и малый *S. neumayer* скальные поползни, корольковый *Serinus pusillus* и красный *Pyrrhospiza punicea* вьюрки, короткопалый *Carpospiza brachydactyla* и снежный *Montifringilla nivalis* воробьи, розовый скворец *Sturnus roseus*, пустынная куропатка *Ammoperdix griseogularis*, колпица *Platalea leucorodia*, каравайка *Plegadis falcinellus*, красноносый нырок *Netta rufina*, кудрявый пеликан *Pelecanus crispus* и некоторые др.). В целом, южнопалеарктические формы преобладают в этом округе – их более половины.

Есть формы, распространение которых ограничено только европейской территорией (европейский тювик *Accipiter brevipes*, мухоловка-белошейка *Ficedula albicollis*, болотная камышевка *Acrocephalus palustris*, средний дятел *Dendrocopos medius*) или только азиатской (красноспинная *Phoenicurus erythronotus* и краснобрюхая *Ph. erythrogaster* горихвостки, толстоклювая камышевка *Phragmaticola aeedon*, желчная *Emberiza bruniceps*, красноухая *E. cioides* и белошапочная *E. leucocephala* овсянки, толстоклювый зуёк *Charadrius leschenaultii*, желтолобая трясогузка *Motacilla lutea*). Некоторые виды имеют западнопалеарктическое происхождение и в плейстоценовое или голоценовое время расселились в Азию до Иртыша или Оби; к таким видам относятся: речной сверчок *Locustella flaviatilis*, красноносый нырок *Netta rufina*, пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix*, садовая овсянка *Emberiza hortulana*, камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus*, лесная завирушка *Prunella modularis* и некоторые др.

Значимую долю составляют транспалеаркты, населяющие в Северной Евразии различные ландшафтно-географические зоны, будучи эвритопными (варакушка *Luscinia svecica*, пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita*, славка-завирушка *Sylvia curruca*, серая *S. communis* и садовая *S. borin* славки, бормотушка *Hippolais caligata*, садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum*, обыкновенный сверчок *Locustella naevia*, щегол *Carduelis carduelis*, обыкновенная горихвостка *Carpodacus erythrinus*, галка *Corvus monedula*, серая ворона *C. cornix* и др.) или связанными, например, с древесной растительностью, но не требова-

тельными в отношении биотопа (обыкновенная *Streptopelia turtur* и кольчатая *S. decaocto* горлицы, вертишейка *Jynx torquilla*, малый *Dendrocopos minor* и большой *D. major* пёстрый лятлы, лесной конёк *Anthus trivialis*, жулан *Lanius collurio*, клинтух *Columba oenas*, мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca*, дубонос *Coccothraustes coccothraustes*, обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*, зяблик *Fringilla coelebs*, длиннохвостая *Aegithalos caudatus* и большая *Parus major* синицы, пухляк *P. montanus*, московка *P. ater* и др.).

Часть транспалеарктов приурочены к водно-болотным местообитаниям, то есть, по сути интразональны (камышовая овсянка *Emberiza schoeniclus*, камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus*, дроздовидная камышевка *A. arundinaceus*, ряд речных и нырковых уток, серый гусь *Anser anser*, лебедь-кликун *Cygnus cygnus*, малая *Larus minutus* и озёрная *L. ridibundus* чайки, перевозчик *Actitis hypoleucos* и др.).

Дендрофилы населяют пойменные леса, террасные сосновые боры, зелёные насаждения населённых пунктов и искусственные лесопосадки в агроландшафтах.

На втором месте в этом округе находятся виды, распространённые в восточном полушарии – это преимущественно южные, теплолюбивые птицы. Среди них, в свою очередь, преобладают птицы, населяющие всю Африку, Южную и Юго-Восточную Азию и южные (а иногда и более северные) районы Палеарктики (малая поганка *Podiceps ruficollis*, чомга *P. cristatus*, волчок *Ixobrychus minutus,* малая белая *Egretta garzetta*, рыжая *Ardea purpurea* и серая *A. cinerea* цапли, европейский тювик *Accipiter brevipes*, стервятник *Neophron percnopterus*, степной орёл *Aquila nipalensis,* змееяд *Circaetus gallicus*, пустельга *Falco tinnunculus*, перепел *Coturnix coturnix*, султанка *Porphyrio poliocephalus*, лысуха *Fulica atra*, малая горлица *Streptopelia senegalensis*, белобрюхий стриж *Apus melba*, удод *Upupa epops*, малый *Calandrella cinerea* и хохлатый *Galerida cristata* жаворонки и др.). Несколько меньше палеарктическо-индомалайских видов (перепелятник *Accipiter nisus*, орёл-карлик *Hieraaetus pennatus*, малый

подорлик *Aquila pomarina*, чеглок *Falco subbuteo*, кеклик *Alectoris chukar*, фазан *Phasianus colchicus*, турач *Francolinus francolinus*, авдотка *Burhinus oedicnemus*, большая горлица *Streptopelia orientalis,* серая неясыть *Strix aluco*, деряба *Turdus viscivorus*, желтоголовый королёк *Regulus regulus*, майна *Acridotheres tristis* и др.); как видно из этого перечня, это также в основном южные обитатели, но некоторые дендрофилы освоили и более северные широты.

Палеарктическо-эфиопских видов ещё меньше, это также виды преимущественно с южными ареалами и по своей экологической специфике они принадлежат или к водно-околоводным (жёлтая цапля *Ardeola ralloides,* розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*, выпь *Botaurus stellaris*, погоныш-крошка *Porzana pusilla*) или обитателям пересечённого ландшафта – оврагов, обрывов, холмов (зелёная *Merops persicus* и золотистая *M. apiaster* щурки) и открытых полупустынных биотопов (малый жаворонок *Calandrella cinerea*).

Голаркты и космополиты составляют почти одинаковую долю. Голарктические птицы преимущественно дендрофильно-кустарниковые (ушастая сова *Asio otus*, бородатая неясыть *Strix nebulosa*, мохноногий сыч *Aegolius funereus*, ворон *Corvus corax*, пищуха *Certhia familiaris*, беркут *Aquila chrysaetos*, тетеревятник *Accipiter gentilis*) или аквафилы (чернозобая гагара *Gavia arctica*, красношейная *Podiceps auritus* и серощёкая *P. griseigena* поганки, ряд речных и нырковых уток и чайковые *Laridae*).

Что касается космополитов, то среди них преобладают водно-околоводные, преимущественно южные обитатели (большой баклан *Phalacrocorax carbo*, кваква *Nycticorax nycticorax*, большая белая цапля *Egretta alba* и египетская цапля *Bubulcus ibis*, каравайка *Plegadis falcinellus*, камышница *Gallinula chloropus*, ходулочник *Himantopus himantopus*, кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, чайконосая *Gelochelidon nilotica*, малая *Sterna albifrons* и пестроносая *Thalasseus sandvicensis* крачки, чеграва *Hydroprogne caspia*) наряду с эвритопами и синантропами (сапсан *Falco peregrinus*, скворец *Sturnus vulgaris*, сорока *Pica pi-*

ca, домовый *Passer domesticus* и полевой *P. montanus* воробьи, белая трясогузка *Motacilla alba*).

Поскольку в округ объединились территориальные участки различного ландшафтного облика (горные пустыни и полупустыни, горные леса и альпийские луга Кавказа), в составе орнитокомплексов выделяются птицы разной биотопической преференции.

Абсолютно преобладают (42.5%) дендрофильно-кустарниковые птицы (вне зависимости от их ареальной принадлежности), которые населяют широколиственные леса Кавказа, субальпийские кустарники и пойменные леса предгорных и каспийских равнин. При этом среди них абсолютное большинство составляют обитатели кустарниковых зарослей или разреженных и полуоблесённых биотопов – и в этом случае птицы используют деревья только для устройства гнезда, а в открытых местностях охотятся. Примерно пятую часть видов составляют водно-околоводные обитатели, населяющие обширные дельты рек, впадающих в Каспийское море, саму морскую акваторию и горные озёра. Весьма характерным в округе является комплекс горных видов, населяющих хребты Кавказа и нагорные пустыни Предкавказья (15.4 % видов), причём среди них есть уникальные эндемичные формы, такие как кавказский тетерев *Lyrurus mlokosiewiczi*, каспийский *Tetraogallus caspius* и кавказский *T. caucasicus* улары, короткопалый воробей *Carpospiza brachydactyla*. Остальные виды этого округа приурочены к аридным открытым ландшафтам – солонцовым пустыням, щебнистым предгорным равнинам, полям сельскохозяйственных культур (толстоклювый зуёк *Charadrius leschenaultii*, белокрылый *Melanocorypha leucoptera*, степной *M. calandra*, двупятнистый *M. bimaculata*, серый *Calandrella rufescens* и хохлатый *Galerida cristata* жаворонки, белохвостая пигалица *Vanellochettusia leucura*, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, пустынная *Oenanthe deserti*, черношейная *O. finschii* и испанская каменки *O. hispanica*, каменка-плешанка *O. pleschanka*, пустынная куропатка *Ammoperdix griseogularis*, курганник *Buteo rufinus*, красавка *Anthropoides virgo* др.).

С таксономической точки зрения *Юго-Западный округ* отличается высоким разнообразием отрядов (15). Преобладают *Passeriformes* (50.0 %) и *Falconiformes* (10.9) – такая картина наблюдается во всех округах, включающих территориальные участки южных гор Палеарктики. Здесь обитают также почти все виды *Podicipitiformes* фауны бывшего СССР, половина видов *Ciconiiformes*, *Falconiformes*, *Gruiformes* и *Picidae*, почти все голуби и *Coraciiformes*. Остальные отряды представлены слабо.

В степях на европейской территории отсутствуют эндемики видового ранга, что свидетельствует о молодости фауны [Воинственский, 1960]. Фауна степей Европы больше связана с Западной Палеарктикой, чем с Восточной.

Территориальные участки, вошедшие в округ, несколько различаются по составу фауны. Например, крымские, приволжские и казахстанские степи имеют ряд отличий от горных степей Кавказа. С одной стороны, первые имеют более северное и восточное континентальное положением по сравнению с последними, с другой – прикавказские и кавказские территориальные участки по сравнению с Казахским мелкосопочником и Кокчетавской возвышенностью, в частности, имеют более значительные абсолютные высоты. Последнее обстоятельство определяет присутствие на Кавказе таких видов, как большой скальный *Sitta tephronota*, рыжегрудый *Sitta krueperi* и малый скальный *S. neumayer* поползни, краснокрылый чечевичник *Rhodopechys sanguinea*, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*, снежный вьюрок *Montifringilla nivalis*, бородач *Gypaetus barbatus* и др. Вносят свою лепту в эти различия также узкоареальные кавказские виды: кавказский тетерев *Lyrurus mlokosiewiczi*, кавказский *Tetraogallus caucasicus* и каспийский *T. caspius* улары, златогузая каменка *Oenanthe xanthoprymna*, короткопалая пищуха *Certhia brachydactyla*.

С другой стороны, водно-околоводные птицы, которые населяют озёра среди степей и пустынь европейской территории и Северного Казахстана, а также обширные дельты Волги и Урала придают своеобразие этим территориальным участкам округа (чернозобая гагара *Gavia arctica*, красношейная поган-

ка *Podiceps auritus*, лебедь-шипун *Cygnus olor*, лебедь-кликун *C. cygnus*, хохлатый баклан *Phalacrocorax aristotelis*, морской голубок *Larus genei*, малая чайка *Sterna albifrons*, белокрылая *Chlidonias leucoptera* и белощёкая крачки *Ch. hybridus,* пестроносая *Thalasseus sandicensis* и чайконосая *Gelochelidon nilotica* крачки, чеграва *Hydroprogne caspia,* фламинго *Phoenicopterus roseus*, розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*, черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus*, савка *Oxyura leucocephala* и др.). Только для этих территориальных участков характерен также комплекс видов птиц, адаптированных к обитанию на аридных равнинах, в том числе ряд эндемичных форм Северного Казахстана: пустынная славка *Sylvia nana*, саджа *Syrrhaptes paradoxus*, индийский *Alauda gulgula* и чёрный *Melanocorypha yeltoniensis* жаворонки, каспийский зуёк *Charadrius asiaticus*, дрофа *Otis tarda*, кречётка *Chettusia gregaria*, степной орёл *Aquila nipalensis* и др.

Котловинно-степной округ объединяет островные горные степи Южного Алтая (Чуйская степь), Тувинской котловины и низкогорные степи Бурятии. Все эти территории находятся в условиях континентального климата и высоко приподняты над уровнем моря. Чуйская степь находится на высоте 2000 м, природные комплексы имеют здесь черты монгольской полупустыни [Физическая география…, 1976]. Растительный покров разрежен, составлен из астрагала, чия, галечникового ковыля. Тувинская котловина является крупным межгорным прогибом Центральной Азии. Третью её часть занимают злаково-полынные степные ландшафты. В Убсунурской котловине растительность более ксероморфного облика, представлена пустынными и полупустынными степями гобийского типа с доминированием ковылей. Забайкальские степи расположены в низких межгорных котловинах, заняты они богатыми разнотравно-злаковыми и злаковыми степями на каштановых и чернозёмных почвах.

Фауна обеднена – отмечено на гнездовании всего 135 видов птиц [Сушкин, 1925; Головушкин, Щербак, 1976; Доржиев, 1990; Ирисов, 1976; Кучин, 1976; Шкатулова, 1976; Ильяшенко, 1982; Доржиев, 2000 а,б; Доржиев, Елаев, 2000;

Карташов, 2000; Коблик и др., 2000; Горошко, Цэвээндмядаг, 2001], среди которых преобладают транспалеаркты и, наряду с ними, европейские и монгольские птицы. Роль сибирских видов незначительна, что объясняется степным, ксероморфным обликом ландшафтов. Европейские птицы, видимо, находят здесь подходящие экологические условия, занимая заросли астрагала, чия и кустарников.

Преобладают представители палеарктической фауны. Среди них доминируют пан-палеарктические эвритопные полизональные виды, широко населяющие Северную Евразию, но есть среди них и южнопалеарктические формы (огарь *Tadorna ferruginea*, могильник *Aquila heliaca*, степной лунь *Circus macrourus*, балобан *Falco cherrug*, красавка *Anthropoides virgo*, дрофа *Otis tarda*, саджа *Syrrhaptes paradoxus*, маскированная трясогузка *Motacilla personata*, бледная завирушка *Prunella fulvescens*, каменка-плясунья *Oenanthe isabellina*, каменка-плешанка *O. pleschanka* и пустынная каменка *O. deserti*, монгольский снегирь *Bucanetes mongolicus*, южная бормотушка *Hippolais rama*). Как видно из этого перечня, это в основном горные и степные обитатели. Среди палеарктов также присутствуют формы, распространение которых ограничивается Азией, в основном её южной частью. Это виды, адаптированные к обитанию в сухих или каменистых степях и высокогорьях (бородатая куропатка *Perdix dauurica*, восточный зуёк *Charadrius veredus*, двупятнистый жаворонок *Melanocorypha bimaculata*, конёк Годлевского *Anthus godlewskii*, красноспинная горихвостка *Phoenicurus erythronotus*, красноухая овсянка *Emberiza cioides*); есть и эвритопы (даурская галка *Corvus dauuricus*, голубая сорока *Cyanopica cyanus*, седоголовый щегол *Carduelis caniceps*, сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus*, азиатский бекас *Gallinago stenura*).

Среди голарктов традиционно, как и на других южных территориях, преобладают водно-околоводные обитатели (речные утки, красношейная поганка *Podiceps auritus*, чернозобая гагара *Gavia arctica*, сизая чайка *Larus canus,* речная крачка *Sterna hirundo*), меньше дендрофилов (ястребиная *Surnia ulula* и

ушастая *Asio otus* совы, тетеревятник *Accipiter gentilis*, белокрылый клёст *Loxia leucoptera* и др.) и совсем немного видов, адаптированных к обитанию в разного рода открытых биотопах (бекас *Gallinago gallinago*, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, полевой лунь *Circus cyaneus*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*).

Доля видов восточного полушария почти такая же, как голарктических. Среди них преобладают формы, распространённые на всех континентах. Их особенностью является освоение в Палеарктике только наиболее южной её части (волчок *Ixobrychus minutus*, степной орёл *Aquila nipalensis*, погоныш-крошка *Porzana pusilla*, щурка *Merops apiaster*, малый жаворонок *Calandrella cinerea*, толстоклювый пустынный вьюрок *Bucanetes githagineus*) и только некоторые из них проникают в умеренные широты северного полушария (перепел *Coturnix coturnix*, пустельга *Falco tinnunculus*, болотный лунь *Circus aeruginosus*, серая цапля *Ardea cinerea*, чёрный коршун *Milvus migrans*).

Немного меньше форм, обитающих только в двух зоогеографических областях – Палеарктике и Восточной. Их отличительной особенностью является широкое освоение в Палерктике бореальных широт; это такие виды, как перепелятник *Accipiter nisus*, чеглок *Falco subbuteo*, малый зуёк *Charadrius dubius*, обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*, белопоясный стриж *Apus pacificus*, зимородок *Alcedo atthis*.

Восточная провинция (*Восточносибирская*) охватывает таёжную зону Восточной Сибири и хвойно-широколиственные леса Приамурья. Провинция выклинивается за Енисей в подзоне северной тайги вдоль вектора расселения птиц сибирского типа фауны. Поскольку центр происхождения таёжной фауны – Восточная Сибирь [Дементьев, 1936], на восток за Енисеем число таёжных видов птиц достигает максимальных значений. В провинции гнездится 430 видов птиц, среди которых наиболее существенна доля китайских и сибирских по происхождению видов. Наряду с ними в состав доминантов выходят транспалеаркты, европейские и арктические формы. Провинция делится на три округа.

Северо-восточный округ имеет не очень разнообразную орнитофауну – 260 видов [Васьковский, 1951; Андреев, 1953; Лабутин, 1958; Кривошеев, 1960; Наумов, Лабутин, 1961; Соломонов и др., 1962; Успенский и др., 1962; Воробьёв, 1963; Соломонов, Ларионов, 1971; Безбородов, 1974; Андреев, 1974, 1976; Леонович, 1976; Яхонтов, 1976; Гагинская и др., 1977; Дегтярев, Ларионов, 1977; Лабутин и др., 1977; Леонович, 1981; Готфрид, 1982; Дегтярев, Ларионов, 1982; Ларионов, 1982, 1986; Борисов, 1987; Кищинский, 1988; Балацкий, 1997; Черенков А.Е., Черенков С.Е., 1997; Цветков, 1997; Юдкин и др., 1997; Вартапетов, 1998; Гашев, 1998; Ластухин, 1998; Покровская, 1998; Рябицев, 1998; Якименко, 1998; Вартапетов, Юдкин, 1999; Шор, 1999; Головатин, 2001].

Лидируют сибирские птицы и транспалеаркты, в числе содоминантов европейские и арктические виды. Такая относительно высокая доля арктических птиц обусловлена присутствием в северотаёжной подзоне гипоарктических видов – кречета *Falco rusticolus*, чернозобика *Calidris alpina*, длиннохвостого *Stercorarius longicaudus* и короткохвостого *S. parasiticus* поморников, американской синьги *Anas americana*, лапландского подорожника *Calcarius lapponicus* и др. Леса на этой территории имеют весьма мозаичное строение: среди елово-берёзово-лиственничных массивов широко встречаются каменистые россыпи, заросли ольховников и редины [Романов, 2003], что может создавать условия для взаимопроникновения разных экологических групп птиц, в том числе тундровых и горных.

Состав фауны в округе преимущественно палеарктический, голаркты составляют только третью часть видов. Только пять палеарктов (гуменник *Anser fabalis*, синьга *Melanitta nigra*, свиязь *Anas penelope*, краснозобый конёк *Anthus cervinus* и овсянка-крошка *Emberiza pusillus*) имеют тундрово-таёжное распространение, остальные гнездятся во многих ландшафтно-географических зонах.

Среди палеарктов половина видов принадлежит к дендрофильно-кустарниковой экологической группе птиц. Комплекс дендрофилов существенно отличается от такового в европейской и западносибирской тайге в том

смысле, что здесь гнездятся большое число видов с азиатскими (иногда только восточносибирскими) ареалами или, в крайнем случае, формы, расселяющиеся из азиатской тайги на запад. К таким видам относятся: даурская галка *Corvus dauuricus*, сибирская чечевица *Carpodacus roseus*, седоголовая *Emberiza spodocephalus*, желтобровая *E. chrysophrys*, рыжая *E. rutilus* и полярная *E.pallasi* овсянки, таёжная *Ficedula mugimaki*, пестрогрудая *Muscicapa griseisticta* и сибирская *M. sibirica* мухоловки, корольковая *Phylloscopus proregulus* и бурая *Ph. fuscatus* пеночки, дрозд Науманна *Turdus naumanni*, оливковый *T. obscurus*, сизый *T. hortulorum* и сибирский *Zoothera sibirica* дрозды, варакушка *Luscinia cyane*, соловей-свистун *L. sibilans*, соловей-красношейка *L. calliope*, амурский свиристель *Bombycilla japonica*, дикуша *Falcipennis falcipennis*, каменный глухарь *Tetrao parvirostris* и некоторые др. Вместе с тем, среди палеарктических дендрофилов присутствуют виды, широко распространённые в Северной Евразии (кедровка *Nucifraga caryocatactes*, кукша *Perisoreus infaustus*, сойка *Garrulus glandarius*, снегирь *Pyrrhula pyrrhula*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*, юрок *Fringilla montifringilla*, обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*, поползень *Sitta europaea*, большая синица *Parus major*, пухляк *P. montanus*, мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca*, теньковка *Phylloscopus collybita*, пеночка-весничка *Ph. trochilus*, лесной конёк *Anthus trivialis*, рябчик *Tetrastes bonasia*, глухарь *Tetrao urogallus* и др.).

Тайга в Восточной Сибири не есть монотонное единообразие лесных ландшафтов, она внутренне гетерогенна и мозаична и всегда включает более или менее обширные по площади интразональные образования – болота, водоёмы, водотоки, луга. Поэтому среди палеарктов, населяющих эти территории, присутствует комплекс водно-околоводных птиц как транспалеарктических (большая выпь *Botaurus stellaris*, лебедь-кликун *Cygnus cygnus*, чирок-трескунок *Anas querquedula*, свиязь *A. penelope*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, водяной пастушок *Rallus aquaticus*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, мородунка *Xenus cinereus*, озёрная *Larus ridibundus* и малая *L. minutus* чайки, ка-

мышовая овсянка *Emberiza schoeniclus*, камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus*), так и исключительно азиатские (клоктун *Anas formosa*, касатка *A. falcata*, белоплечий орлан *Haliaeeetus pelagicus*). Есть среди них также несколько гипоарктов, проникающих на гнездование в северную тайгу (синьга *Melanitta nigra*, пискулька *Anser erythropus*, белохвостый песочник *Calidris temminckii*, щёголь *Tringa erythropus*).

Лугово-болотные птицы также преимущественно пан-палеарктические (поручейник *Tringa stagnatilis*, большой улит *T. nebularia*, фифи *T. glareola*, чибис *Vanellus vanellus*, серый журавль *Grus grus*, коростель *Crex crex*), но есть среди них и азиатские, в том числе обитатели крайнего северо-востока Азии (певчий *Locustella certhiola*, пятнистый *L. lanceolata* и охотский *L. ochotensis* сверчки, желтолобая трясогузка *Motacilla lutea*, кроншнеп-малютка *Numenius minutus*, дальневосточный кроншнеп *N. madagascariensis*, азиатский бекас *Gallinago stenura*, лесной дупель *G. megala*, стерх *Grus leucogeranus*, чёрный журавль *Grus monacha*), а также гипоаркты (длиннопалый *Calidris subminuta* и острохвостый *C. acuminata* песочники, золотистая ржанка *Pluvialis apricaria*, краснозобый конёк *Anthus cervinus*). Поскольку восточносибирская тайга приурочена преимущественно к гористому рельефу, встречаются среди палеарктов и представители скального и альпийского комплексов (сибирский пепельный улит *Heteroscelus brevipes*, горный конёк *Anthus spinoletta*, скалистый голубь *Columba rupestris*).

Голаркты составляют менее одной трети видов. Среди них меньше таёжных форм, экологически связанных с древостоями или подлеском (тетеревятник *Accipiter gentilis*, ястребиная *Surnia ulula*, ушастая *Asio otus* совы, бородатая неясыть *Strix nebulosa*, мохноногий сыч *Aegolius funereus*, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*, свиристель *Bombycilla garrulus*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, пищуха *Certhia familiaris*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, белокрылый клёст *Loxia leucoptera* и др.), гораздо больше водно-околоводных форм (речные и нырковые утки, гагары, речная *Sterna hirundo* и полярная *S.*

paradisaea крачки, сизая чайка *Larus canus*). Есть среди аквафилов голаркты, не встречающиеся западнее Енисея (каменушка *Histrionicus histrionicus*, розовая чайка *Rhodostethia rosea*, американская синьга *Melanitta americana*) или распространённые только на северо-востоке Азии (камчатская крачка *Sterna camtschatica*, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*). Есть среди голарктов и лугово-болотные формы, но их немного; часть из них относятся к гипоарктическим, гнездящимся, кроме того, и в тундрах (лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*, зимняк *Buteo lagopus*, американская ржанка *Pluvialis dominica*, тулес *P. squatarola*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, кречет *Falco rusticolus*, длиннохвостый *Stercorarius longicaudus* и короткохвостый *S. parasiticus* поморники и малый веретенник *Limosa lapponica*), а также полизональные виды (бекас *Gallinago gallinago*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, дербник *Falco columbarius*, полевой лунь *Circus cyaneus*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*).

Космополиты и виды, гнездящиеся помимо Северной Евразии и в южных частях восточного полушария, чаще всего экологически пластичны или тяготеют к населённым пунктам (сорока *Pica pica*, береговая ласточка *Riparia riparia*, домовый *Passer domesticus* и полевой *P. montanus* воробьи, белая *Motacilla alba* и горная *M. cinerea* трясогузки, скворец *Sturnus vulgaris*, черноголовый чекан *Saxicola torquata*, степной конёк *Anthus richardi*, белопоясный стриж *Apus pacificus*, сизый голубь *Columba livia*, чёрный коршун *Milvus migrans* и др.).

Больше половины гнездящихся видов относятся к отряду *Passeriformes* (52. 8 %), в меньшей степени представлены *Anseriformes* (14.5), *Charadriiformes* и *Falconiformes* (по 10.9).

В *Северо-Восточном округе* особое положение занимает орнитофауна лесов Камчатки. Большие площади заняты редкостойными берёзовыми лесами, составленными каменной березой *Betula ermanni*; они представляют собой лугово-лесные разреженные формации – первичные, зонально обусловленные ландшафты [Сочава, 1953].

В позднем плейстоцене на Камчатке произошла катастрофическая регрессия хвойных лесов [Лобков, 1977], поэтому распределение таёжной фауны носит в настоящее время ряд особенностей: отсутствует целый ряд таёжных видов (кукша *Perisoreus infaustus*, рябчик *Tetrastes bonasia*, бородатая неясыть *Strix nebulosa* и др.), другие дендрофилы (снегирь *Pyrrhula pyrrhula*, кедровка *Nucifraga caryocatactes*, синехвостка *Tarsiger cyanurus* и др.) гнездятся в лиственных лесах из каменной берёзы; характерен островной характер распределения таёжных видов, что определяет наличие эндемичных подвидов.

По сравнению с материковой тайгой полуостровная представляется существенно обеднённой [Jamasina, 1931; Bergmann, 1935; Аверин, 1957; Фауна Камчатской…, 1963; Герасимов, Вяткин, 1973; Лобков, 1977]. Доля палеарктов ниже и, напротив, голарктические формы составляют более трети видов. Палеаркты – преимущественно дендрофилы и обитатели подлеска; есть среди них виды с обширными ареалами в Северной Евразии (желна *Dryocopus martius*, большой пёстрый *Dendrocopos major* и малый пёстрый *D. minor* дятлы, длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus*, пухляк *Parus montanus*, поползень *Sitta europaea*, юрок *Fringilla montifringilla*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*, снегирь *Pyrrhula pyrrhula*, кедровка *Nucifraga caryocatactes*), но преобладают всё-таки птицы с азиатским распространением (каменный глухарь *Tetrao parvirostris*, синий соловей *Luscinia cyane*, соловей-красношейка *L. calliope*, соловей-свистун *L. sibilans*, сибирский жулан *Lanius cristatus*, пятнистый конёк *Anthus hodgsoni*, бледный *Turdus pallidus*, оливковый *T. obscurus* дрозды и дрозд Науманна *T. naumanni*, сибирская мухоловка *Muscicapa sibirica*, камышовая овсянка *Emberiza schoeniclus*, китайская зеленушка *Chloris sinica* и др.).

Гораздо меньшее число палеарктов осваивают на Камчатке открытые местообитания, в частности, луговины среди разреженных древостоев, а также водоёмы, реки и их берега. Это преимущественно транспалеаркты (фифи *Tringa glareola*, большой улит *T. nebularia*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, свиязь *Anas penelope*, лебедь-кликун *Cygnus cygnus*, озёрная чайка *Larus ridibundus*,

перевозчик *Actitis hypoleucos*), но есть среди них и азиатские (охотский *Locustella ochotensis* и пятнистый *L. lanceolata* сверчки, касатка *Anas falcata*, белоплечий орлан *Haliaeeetus pelagicus*).

Голаркты по своим экологическим особенностям образуют ряд групп. Есть среди них ядро дендрофилов и обитателй кустарниковых зарослей в подлеске (ворон *Corvus corax*, щур *Pinicola enucleator*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, свиристель *Bombycilla garrulus*, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*, ястребиная сова *Surnia ulula*, мохноногий сыч *Aegolius funereus*), а также птиц, населяющих заболоченные и луговые биотопы (полевой лунь *Circus cyaneus*, бекас *Gallinago gallinago*, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*). Замечательно присутствие в последней группе гипоарктических форм – кречета *Falco rusticolus*, чернозобика *Calidris alpina*, короткохвостого *Stercorarius parasiticus* и длиннохвостого *S. longicaudus* поморников, лапландского подорожника *Calcarius lapponicus*. Аквафильный комплекс голарктов очень разнороден и включает как лимнофилов (внутренние водоемы), так и обитателей приморских скал, при этом помимо широко распространённых, тривиальных форм имеются и североазиатско-дальневосточные виды (берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, американская синьга *Melanitta americana*, камчатская крачка *Sterna camtschatica*, ипатка *Fratercula corniculata*, топорок *Lunda cirrhata* и др.).

Уральский округ включает горные тундры и подгольцовые кустарники Полярного Урала. На этой территории фауна в значительной степени обеднена (135 видов) и представлена преимущественно транспалеарктами, сибирскими и европейскими птицами; арктических видов немного.

Преобладают палеаркты, больше половины которых экологически связаны с деревьями и кустарниками; разнообразны среди них вьюрковые *Fringillidae* (снегирь *Pyrrhula pyrrhula*, белокрылый клёст *Loxia leucoptera*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*, коноплянка *Acanthis cannabina*, чиж *Spinus spinus*, юрок *Fringilla montifringilla*), *Emberizidae* (овсянка-ремез *Emberiza rustica*,

овсянка-крошка *E. pusillus* и обыкновенная овсянка *E. citrinella*), пеночки (пеночка-зарничка *Phylloscopus inornatus*, зелёная пеночка *Ph. trochiloides*, пеночка-трещотка *Ph. sibilatrix*, пеночка-теньковка *Ph. collybita*, пеночка-весничка *Ph. trochilus*), славки (славка-завирушка *Sylvia curruca*, садовая славка *S. borin*), *Turdidae* (певчий *Turdus philomelos*, чернозобый *T. atrogularis* и дрозд Науманна *T. naumanni*, рябинник *T. pilaris*, белобровик *T. iliacus*, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*, зарянка *Erithacus rubecula*), гнездятся в пойменных лесах и субальпийских кустарниках также осоед *Pernis apivorus*, канюк *Buteo buteo*, кобчик *Falco vespertinus*, рябчик *Tetrastes bonasia*, малый *Dendrocopos minor* и большой *D. major* пёстрые дятлы и некоторые др. Много среди палеарктов аквафилов (оляпка *Cinclus cinclus*, луток *Mergus albellus*, синьга *Melanitta nigra*, турпан *M. fusca*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, свиязь *Anas penelope*, лебедь-кликун *Cygnus cygnus*) и околоводных птиц (камышовая овсянка *Emberiza schoeniclus*, камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus*, малая *Larus minutus* и озёрная *L. ridibundus* чайки, кулик-воробей *Calidris minutus*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, щёголь *Tringa erythropus*, большой улит *T. nebularia* и др.). Тундровые ландшафты населяют преимущественно панпалеарктические формы: погоныш *Porzana porzana*, серый журавль *Grus grus*, дупель *Gallinago media*, азиатский бекас *G. stenura*, большой кроншнеп *Numenius arquata*, полевой жаворонок *Alauda arvensis*, дубровник *Emberiza aureola*, луговой чекан *Saxicola rubetra* и др.

На втором месте по числу видов находятся голаркты, представленные преимущественно аквафилами – обитателями внутренних водоёмов, среди которых есть циркумполярные формы (морская чернеть *Aythya marila*, морянка *Clangula hyemalis*), присутствуют и полизональные, широко распространённые виды (краснозобая гагара *Gavia stellata*, красношейная поганка *Podiceps auritus*, кряква *Anas platyrhynchos*, чирок-свистунок *A. crecca*, шилохвость *A. acuta*, широконоска *A. clypeata*, гоголь *Bucephala clangula*, большой *Mergus merganser* и длинноносый *M. serrator* крохали и др.).

Голаркты, экологически связанные с древесно-кустарниковой растительностью, не отличаются высоким видовым разнообразием (щур *Pinicola enucleator*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*, ястребиная сова *Surnia ulula*, ушастая сова *Asio otus*, тетеревятник *Accipiter gentilis*).

Юго-восточный округ включает южную тайгу Восточной Сибири, Приамурья и Сахалина, хвойно-широколиственные леса Дальнего Востока и островные забайкальские лесостепи. На этой обширной территории гнездится 375 видов птиц [Куренцов, 1948; Гизенко, 1955; Баранчеев, 1959; Гусев, 1965; Измайлов, Боровицкая, 1973; Беляев, 1974; Липин, 1974; Нечаев, 1974; Пукинский, 1974; Толчин и др., 1974; Павлов, 1975; Щербаков, 1975, 1976 а,б; Богородский, 1976; Бычков, 1976; Головушкин, Щербак, 1976; Панькин, Нейфельдт, 1976 а,б,в; Шкатулова, 1976; Яхонтов, 1976; Васильченко, 1977; Головушкин, 1977; Дымин, Костин, 1977; Винтер, 1977; Нечаев, 1977; Росляков, 1977; Кельберг, Егоров, 1978; Беляев, 1979; Липин, 1979; Анисимов, 1981; Баскаков, 1981, 1982; Белик, 1981б; Беляев, 1982; Васильченко, 1982; Васильченко, Унжаков, 1982; Винтер, 1982; Доржиев, 1984; Дурнев и др., 1984; Доржиев и др., 1985; Васильченко, 1986; Ерёмин и др., 1986; Липин, Сонин, 1986; Васильченко, 1987; Ананин, Федоров, 1988; Васильченко и др., 1988; Богородский, 1989; Бабенко, Колбин, 1990; Белик, 1990; Баскаков, Москвичёв, 1991; Доржиев, Ешеев, 1991; Мельников, Шинкаренко, 1991; Балацкий, Бачурин, 1999; Бисеров, 2000; Блохин, Кокорин, 2000; Доржиев, Доржиев, 2000; Рябцев, 2000; Бабенко, 2001; Баглаева, 2001; Блохин, Кокорин, 2001; Доржиев, Шаралдаева, 2001; Мастеров, 2001] – это половина всех гнездящихся видов Северной Евразии. Такое разнообразие обусловлено и южным положением территории, и разнообразием природно-ландшафтных зон (лесостепь, южная тайга, хвойно-широколиственные леса).

В бассейне Амура получили развитие следующие типы фауны [Матюшкин, 1982]:

- манчьжурская (фауна смешанных и лиственных лесов) – теплолюбивая фауна, занимающая юг Приморского края, бассейн Уссури и среднего течения Амура;
- охотская (фауна темнохвойной тайги) – холодостойкая (горы);
- восточносибирская (лиственничная светлохвойная тайга) – западное Приамурье;
- монгольско-даурская (степи и лесостепи) – восточное Забайкалье, Зейско-Буреинская и Ханкайская равнины.

Лесная орнитофауна Сахалина также имеет смешанный характер: здесь гнездятся представители широколиственных уссурийский лесов (краснощёкий скворец *Sturnia philippensis*), восточносибирские лесные (каменный глухарь *Tetrao parvirostris*), пан-бореальные виды (кукша *Perisoreus infaustus*, щур *Pinicola enucleator*) [Куренцов, 1948].

Как и следовало ожидать, в округе доминируют птицы с палеарктическими ареалами. Меньше половины из них составляют пан-бореальные виды с обширными ареалами, однако, своеобразие этого подтипа фауны определяют трансазиатские виды, которые преобладают, а также дальневосточные и юго-восточно-азиатские формы. Виды с обширными азиатскими ареалами представлены разными экологическими группами; заметное место среди них занимают древесно-кустарниковые птицы (ошейниковая *Emberiza fucata*, желтобровая *E. chrysophrys*, рыжая E. rutilus, седоголовая *E. spodocephalus*, белошапочная *E. leucocephala* овсянки; *Corvidae* – восточная чёрная ворона *Corvus corone*, даурская галка *C. dauuricus*, голубая сорока *Cyanopica cyanus*; ширококлювая *Muscicapa latirostris*, пестрогрудая *M. griseisticta*, сибирская *M. sibirica*, таёжная *M. mugimaki* мухоловки; дрозд Науманна *Turdus naumanni*, оливковый *T. obscurus*, бледный *T. pallidus*, сибирский *Zoothera sibirica* дрозды; белогорлый дрозд *Petrophila gularis*; малый перепелятник *Accipiter virgatus*, каменный глухарь *Tetrao parvirostris* и др.). Часть транс-азиатских видов населяют горные леса и кустарники по склонам (сибирская чечевица *Carpodacus roseus*, красно-

ухая овсянка *Emberiza cioides*, красноспинная горихвостка *Phoenicurus erythronotus*, бородатая куропатка *Perdix dauurica*) или открытые лугово-болотные биотопы (пятнистый *Locustella lanceolata* и певчий *L. certhiola* сверчки, азиатский бекасовидный веретенник *Limnodromus semipalmatus*, дальневосточный кроншнеп *Numenius madagascariensis*, азиатский бекас *Gallinago stenura*, лесной дупель *G. megala*, чёрный журавль *Grus monacha*, белокрылый погоныш *Coturnicops exquisita*) и остепнённые участки (монгольский земляной воробей *Pyrgilauda davidiana*, двупятнистый жаворонок *Melanocorypha bimaculata*, восточный зуёк *Charadrius veredus*). Совсем немного среди них лимно- и реофилов (сибирский пепельный улит *Heteroscelus brevipes*, касатка *Anas falcata*, сухонос *Cygnopsis cygnoides*, клоктун *Anas formosa*, реликтовая чайка *Larus relictus*).

Но особую самобытность этому округу сообщают узкоареальные и некоторые реликтовые дальневосточные виды, которые начинают входить в состав орнитокомплексов территориальных участков начиная от Приамурья и вплоть до острова Сахалин. Они населяют лесные местообитания (уссурийский снегирь *Pyrrhula griseiventris*, восточная синица *Parus minor*, японская *Ficedula narcissina*, желтоспинная *Ficedula xanthopygia* и синяя *Cyanoptila cyanomelana* мухоловки, дикуша *Falcipennis falcipennis*, амурский кобчик *Falco amurensis*, ястребиный сарыч *Butastur indicus*, японский *Lanius bucephalus* и клинохвостый *L. sphenocercus* сорокопуты, японский свиристель *Bombycilla japonica*, сизый *Turdus hortulorum* и золотистый *T. chrysolaus* дрозды, бледноногая пеночка *Phylloscopus tenellipes*, сизая *Emberiza variabilis*, желтогорлая *E. elegans* и рыжешейная *E. yessoensis* овсянки, малый *Eophona migratoria* и большой *E. personata* черноголовые дубоносы), лугово-болотные интразональные (японский *Grus japonensis* и даурский *G. vipio* журавли, немой перепел *Coturnix japonicus*, амурский волчок *Ixobrychus eurhytmus*, дальневосточный аист *Ciconia boyciana*, большой погоныш *Porzana paykullii*), озёра, реки и побережья (уссурийский зуёк *Charadrius placidus*, мандаринка *Aix galericulata*), а также скалы пацифического побережья (белоплечий орлан *Haliaeetus pelagicus*, японский баклан *Pha-*

lacrocorax capillatus, малая качурка *Oceanodroma monorchis*, очковый чистик *Cepphus carbo*).

На втором месте по числу видов находятся голаркты; их высокое долевое участие определяется, прежде всего, пограничным положением дальневосточных территориальных лесных участков с побережьями Охотского моря, что определяет присутствие пацифических скальных видов (белобрюшка *Cyclorhynchus psittacula*, моевка *Rissa tridactyla*, топорок *Lunda cirrhata*, ипатка *Fratercula corniculata*, тупик-носорог *Cerorhinca monocereta*, старик *Synthliboramphus antiquus*, длинноклювый пыжик *Brachyramphus marmoratus*, тонкоклювая *Uria aalge* и толстоклювая *U. lomvia* кайры, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, сизая качурка *Oceanodroma fuscata*, глупыш *Fulmarus glacialis*). Много среди голарктов также аквафилов, населяющих внутренние водоёмы и водотоки (гоголь *Bucephala clangula*, каменушка *Histrionicus histrionicus*, горбоносый турпан *Melanitta deglandi*, шилохвость *Anas acuta*, широконоска *A. clypeata*, кряква *A. platyrhynchos*, серощёкая *Podiceps griseigena* и красношейная *P. auritus* поганки, краснозобая *Gavia stellata* и чернозобая гагары *G. arctica*, большой *Mergus merganser* и длинноносый *M. serrator* крохали).

Если в целом говорить о дендрофилах и птицах, населяющих подлесок, то в южнотаёжных и хвойно-широколиственных лесах абсолютно преобладают палеаркты, голарктические формы не столь многочисленны (белокрылый клёст *Loxia leucoptera*, щур *Pinicola enucleator*, пищуха *Certhia familiaris*, желтоголовый королёк *Regulus regulus*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, свиристель *Bombycilla garrulus*, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*, мохноногий сыч *Aegolius funereus*, ушастая *Asio otus* и ястребиная *Surnia ulula* совы, бородатая неясыть *Strix nebulosa*, тетеревятник *Accipiter gentilis* и некоторые др.) Остальные голаркты представлены различными по своей биотопической преференции формами: среди них есть виды, населяющие луга и заболоченные биотопы (чернозобик *Calidris alpina*, бекас *Gallinago gallinago*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, полевой лунь *Circus cyaneus*); при-

сутствуют также обитатели каменистых осыпей низкогорий, склонов гор (преимущественно в прибайкальском регионе): рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, горный сибирский вьюрок *Leucosticte arctoa*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*.

Виды, населяющие восточное полушарие, хорошо представлены в этом округе. Преобладают среди них палеарктическо-индомалайские формы, что вполне объяснимо широким фаунистическим обменом, который беспрепятственно осуществлялся между Приморьем и Южной Азией [Назаренко, 1977]. Таких видов около трёх десятков и наиболее примечательны среди них те, что не продвинулись севернее Приморья, в крайнем случае, Приамурья: широкорот *Eurystomus orientalis*, большой козодой *Caprimulgus indicus*, иглоногая сова *Ninox scutulata*, восточная *Otus sunia* и ошейниковая *Otus bakkamoena* совки, индийская *Cuculus micropterus* и ширококрылая *Hierococcyx fugax* кукушки, китайский волчок *Ixobrychus sinensis* и некоторые др. Совсем немного видов, населяющих всё восточное полушарие, в том числе африканский континент (чомга *Podiceps cristatus*, серая *Ardea cinerea* и рыжая *A. purpurea* цапли, чёрный коршун *Milvus migrans*, степной орёл *Aquila nipalensis*, болотный лунь *Circus aeruginosus*, пустельга *Falco tinnunculus*, лысуха *Fulica atra*, белощёкая крачка *Chlidonias hybridus*, удод *Upupa epops*, рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica*, степной конёк *Anthus richardi*). В Палеарктике они населяют преимущественно южные территории, но есть виды и с более северным распространением.

Округ отличается исключительным таксономическим разнообразием – здесь обитают представители 18 отрядов. Доля *Passeriformes* относительно невысока (47.0 %), хорошо представлены *Charadriiformes* (14.5), *Falconiformes* (8.5) и *Anseriformes* (7.0). Следует отметить высокое разнообразие *Strigiformes* (14 видов), *Ciconiiformes* и *Galliformes* (по 10).

На территории округа лидируют китайские и сибирские по происхождению птицы; относительно высока доля транспалеарктов и меньше европейских

видов.

В общей сложности в *Температной подобласти* широким, повсеместным распространением во всех округах характеризуются 22 вида птиц; это ряд речных уток (кряква *Anas platyrhynchos*, чирок-свистунок *A. crecca*, шилохвость *A. acuta*, широконоска *A. clypeata*), *Falconiformes* (беркут *Aquila chrysaetos*, чёрный коршун *Milvus migrans*, полевой дунь *Circus cyaneus*, чеглок *Falco subbuteo*, сапсан *F. peregrinus*), эвритопные *Charadriiformes* (малый зуёк *Charadrius dubius*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, бекас *Gallinago gallinago*, озёрная чайка *Larus ridibundus*), обыкновенная кукушка *Cuculis canorus*, болотная сова *Asio flammeus* и некоторые *Passeriformes* (полевой жаворонок *Alauda arvensis*, береговая *Riparia riparia* и деревенская *Hirundo rustica* ласточки, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, полевой воробей *Passer montanus*, сорока *Pica pica*, ворон *Corvus corax*).

Ещё пять десятков видов распространены также относительно широко (характерны для большинства округов, за исключением одного-двух). Остальные виды птиц (88.5 %) отличаются более спорадичным распространением.

Для *Температной подобласти* характерно около шести десятков самобытных видов птиц, которые отсутствуют в других подобластях: красный коршун *Milvus milvus*, мохноногий курганник *Buteo hemilasius*, европейский тювик *Accipiter brevipes*, малый подорлик *Aquila pomarina*, сипуха *Tyto alba*, бородатая неясыть *Strix nebulosa*, зелёный *Picus viridis* и средний дятлы *Dendrocopos medius*, лесная завирушка *Prunella modularis*, луговой чекан *Saxicola rubetra*, краснозобый дрозд *Turdus ruficollis*, речной сверчок *Locustella fluviatilis*, вертлявая *Acrocephalus paludicola* и болотная *A. palustris* камышевки, зелёная пересмешка *Hippolais icterina*, садовая славка *Sylvia borin*, пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix*, хохлатая синица *Parus cristatus*, обыкновенная *Emberiza citrinella* и желтобровая *E.chrysophrys* овсянки, серый снегирь *Pyrrula cinerea* и др.

Во всех без исключения округах преобладают палеарктические птицы. Долевое участие голарктов возрастает в тех округах, территориальные участки которых лежат на северных территориях, и существенно снижается к югу. Доля птиц, широко распространённых в восточном полушарии, заметно возрастает, напротив, на южных территориях.

Леса равнин Северной Евразии и леса горных поясов зоогеографически тесно связаны – и в этом смысле, как отмечает Е.Н. Матюшкин [1982], наиболее показательны родовые ареалы: и в равнинных, и в горных лесах преобладают представители родов *Phylloscopus, Parus, Dendrocopos, Sitta, Ficedula, Muscicapa, Turdus* и др. Элементы дендрофильно-кустарниковой фауны расселяются во все зоны при наличии там любых древостоев и кустарников, даже разреженных в условиях аридного климата или высокогорий; именно они являются тем связующим звеном, который объединяет фауны птиц таких, казалось бы, типологически несходных зон, как тайга, степи, полупустыни и пустыни.

Эта подобласть характеризуется относительно сбалансированным соотношением фауно-генетических групп птиц, выделенных Б.К. Штегманом [1938]. Наибольшую долю составляют европейские птицы (17 %); средиземноморских, китайских и сибирских птиц примерно поровну (14-15). Заметна прослойка транспалеарктов (11). Птицы арктического, монгольского и тибетского типов фауны имеют наименьшее долевое участие.

В целом, основные причины дифференциации *Температной подобласти* сводятся к следующему:

- во-первых, в северной тайге сказывается влияние гипоарктических птиц, при этом они глубже проникают в светлохвойную тайгу Восточной Сибири [Кищинский, 1988] и Камчатки;
- во-вторых, сказывается различие эдификаторов – хвойных пород в европейско-западносибирской тайге, с одной стороны, и восточносибирской, с другой;

- в-третьих, оказывает влияние и возрастание континентальности климата с запада на восток и экстремальности его характера с юга на север, что отражается на общей продуктивности экосистем;
- немаловажной представляется и история формирования фаунистических комплексов: в таёжной зоне различия определяются, прежде всего, существованием двух центров происхождения птиц – сибирского и европейского; на аридных территориях – сложным смешанным влиянием центральноазиатского и африканского центров; в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах Приморья и Приамурья отчётливо проявляется влияние манчьжурских фаунистических элементов;
- особую самобытность некоторым открытым ландшафтам придаёт их островной характер и значительная изоляция от обширных по территории аналогов (восточносибирские и центральноазиатские островные степи).

4.5. Южная Приморско-Курильская подобласть

Охватывает крайний юг Приморья и острова Курильской гряды. Своеобразие климатических и экологических условий определяется сильным влиянием моря, формирующим мягкий, влажный и тёплый муссонный климат и, как следствие, высокое флористическое разнообразие и сложность вертикальной структуры растительности. Эдификаторами в лесных формациях служат монгольский дуб *Quersus mongolica*, даурская лиственница *Larix gmelini*, ясень *Fraxinus*, амурская липа *Tilia amurensis*, корейский кедр *Pinus koraiensis*, белокорая пихта *Abies nephrolepis*, аянская ель *Picea jezoensis*. Леса характеризуются полидоминантным породным составом, обилием кустарниковых форм и лиан, многоярусностью. Подлесок очень богат в видовом отношении – он высокий и многоярусный. По горным хребтам тайга продвигается до самого Южного

Приморья, в свою очередь, хвойно-широколиственные леса по межгорным долинам проникают к северу до 50 с.ш. [Физическая география…1976]. Зональными типами растительности являются чернопихтово-широколиственные и кедрово-широколиственные леса [Панов, 1973]. Помимо лесов широко развиты высокотравные вейниковые и осоковые луга, занимающие долины рек и приморские равнины. Морские побережья сильно изрезаны и зачастую обрываются в море отвесными скалами.

Здесь наблюдается смешение северных таёжных флористических и фаунистических форм с южными манчьжурскими [Берг, 1947; Матюшкин, 1972]. Это наиболее характерная черта юга Дальнего Востока. При этом манчьжурские элементы являются доледниковыми реликтами, таёжные – позднейшим наслоением. Разнообразие экологических ниш позволяют существовать здесь большому числу видов птиц [Панов, 1973: Нечаев, Гамова, 2009]. Своеобразие и самобытность этой подобласти определяются, кроме того, историей формирования её фауны, а именно беспрепятственным проникновением в Южное Приморье вселенцев из влажных субтропиков и тропиков [Матюшкин, 1982].

Южное Приморье выступает переходным, связующим звеном между Южной и Северной Азией. Плейстоценовое похолодание сказалось здесь не так катастрофически, как на других территориях, но, тем не менее, некоторая элиминация теплолюбивых форм имела место, как и проникновение сибирских таёжных элементов к югу. Всё это определило смешанный характер фауны, но не завуалировало её самобытности, выражающейся в тесных и давних связях с субтропической фауной. В подобласти гнездятся узкоареальные и эндемичные виды, которые придают ей значительное своеобразие и демонстрируют высокую древность фауны и связи с субтропиками Восточной (Индо-Малайской) зоогеографической области (зелёная кваква *Bitorides striatus*, ширококрылая кукушка *Hierococcyx fugax*, рыбный филин *Ketupa blakistoni*, восточная *Otus sunia* и ошейниковая *O. bakkamoena* совки, иглоногая сова *Ninox scutulata*, большой козодой *Caprimulgus indicus*, восточный широкорот *Eurystomus orien-*

talis, китайская иволга *Oriolus chinensis*, райская мухоловка *Terpsiphone paradise* и др.).

Южная Приморско-Курильская подобласть имеет в своём составе 20 видов птиц, характерных только для неё и нигде более в Северной Евразии на гнездовании не встречающихся: пестролицый буревестник *Calonectris leucomelas*, малая качурка *Oceanodroma monorhis*, китайский волчок *Ixobrychus sinensis*, египетская *Bubulcus ibis*, южная белая *Casmerodius modestus*, средняя белая *Egretta intermedia*, малая белая *E. garzetta* и желтоклювая *Egretta eulophotes* цапли, тростниковая *Paradoxornis polivanovi* и бурая *P. webbianus* суторы, тиссовая синица *Parus varius*, косматый поползень *Sitta vilosa* и др. Все эти виды, как правило, или узкоареальные или имеющие здесь северную границу ареала.

В целом для этой территории характерно 282 гнездящихся вида птиц [Воробьев, 1954; Подковыркин, 1955; Литвиненко, Шибаев, 1965; Спангенберг, 1965; Нейфельдт, 1970; Панов, 1973; Елсуков, 1974, 1977; Назаров, Казыханова, 1974; Поливанова и др., 1974; Велижанин, 1976; Леонович, 1976; Леонович, Николаевский, 1976 а, б; Нечаев, 1976; Рахилин,1976 а,б; Судиловская, 1976; Шибаев, 1976; Волошина, 1977; Глущенко, Шибнев, 1977; Ильинский, 1977; Поливанова, Глущенко, 1977; Смиренский, 1981; Глущенко, 1982; Глущенко, Мрикот, 2001; Нечаев, Гамова, 2009].

В подобласти третью часть видов составляют китайские по происхождению птицы (32 %). Значительно также влияние транспалеарктов и сибирских видов (18 и 16 %).

Виды арктического типа фауны присутствуют на островах Курильской гряды (8.7), почти такое же долевое участие характерно для европейских птиц (7.6). Влияние средиземноморского очага формообразования практически не сказывается в силу его значительной территориальной удалённости. Присутствие монгольских и тибетских по происхождению птиц также незначительно (2.9 и 0.7), поскольку здесь, в Приморье, в условиях преобладания широколист-

венных лесных формаций названные группы не находят соответствующих экологических условий обитания.

Преобладают виды с палеарктическими ареалами (59.5%); относительно высока также доля видов, распространённых в Палеарктике и Восточной (Индо-Малайской) зоогеографической областях (17.8) – и это специфическая черта этой подобласти. Среди них зелёная кваква *Bitorides striatus*, рыжая цапля *Ardea purpurea*, ширококрылая кукушка *Hierococcyx fugax*, ошейниковая *Otus bakkamoena* и восточная *O. sunia* совки, рыбный филин *Ketupa blakistoni*, иглоногая сова *Ninox scutulata*, большой козодой *Caprimulgus indicus*, широкорот *Eurystomus orientalis*, райская мухоловка *Terpsiphone paradisi*, китайская иволга *Oriolus chinensis* и некоторые др.

Голаркты представлены немногими видами (16.9) – и это в основном петрофилы, населяющие Курильские острова, а также речные утки и некоторые дендрофилы (трёхпалый дятел *Picoides tridactylus*, пищуха *Certhia familiaris*, ястребиная сова *Surnia ulula* и др.) Очевидно, что орнитофауна Южного Приморья обнаруживает более тесные связи с Восточной областью, нежели с Неарктикой.

Если сравнивать по степени сходства-различия три территориальных участка, вошедших в эту подобласть, то обнаруживается очень высокое внутреннее сходство южноприморских материковых участков и некоторое отличие от них островного, курильского. Островная орнитофауна по сравнению с материковой несколько обеднена. Однако, на Курильском архипелаге обитают 66 видов птиц, не встречающихся в Южном Приморье. Прежде всего, это целый ряд пацифических петрофилов, гнездящихся на скальных обрывах архипелага: глупыш *Fulmarus glacialis*, северная *Oceanodroma leucorrhoa* и сизая *O. furcata* качурки, берингов *Phalacrocorax pelagicus* и краснолицый *Ph. urile* бакланы, моевка *Rissa tridactyla*, чистик *Cepphus grylle*, старик *Synthliboramphus antiquus*, топорок *Lunda cirrhata*, ипатка *Fratercula corniculata*, большая *Aethia cristatella* и малая *A. pygmaea* конюги и др. С другой стороны, это ряд видов, адаптиро-

ванных к обитанию на северных островах, где ландшафты имеют бореально-таёжный или тундровый облик: синьга *Melanitta nigra*, каменушка *Histrionicus histrionicus*, тундряная куропатка *Lagopus mutus*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, длиннопалый *Calidris subminuta* и морской *C. maritime* песочники, средний поморник *Stercorarius pomarinus,* краснозобый конёк *Anthus cervinus*, сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa* и др.

Таким образом, эту подобласть отличает значительное своеобразие, обусловленное высоким процентом эндемизма, тесными связями с тропической и субтропической фаунами Восточной зоогеографической области и палеарктическим южноазиатским комплексом.

4.6. Пустынная подобласть

Объединяет территориальные участки, относящиеся к субтропическим пустыням юга Средней Азии, умеренным пустыням, горным аридным ландшафтам Среднеазиатской горной страны и её альпийским лугам. Территория охватывает Туранскую низменность, крупные пустыни – Каракумы и Кызылкумы, плато Устюрт и часть Казахского мелкосопочника, т.е. всё юго-восточное побережье Каспийского моря, побережья Аральского моря и междуречье Амударьи и Сырдарьи. Главные физико-географические характеристики зоны пустынь: крайняя засушливость и континентальность климата, бедность поверхностными пресными водами, засолённые почвы, разреженный растительный покров. Характерная черта субтропических пустынь (в отличие от умеренных) – тёплая зима без снежного покрова с положительными температурами [Мильков, 1964]. Максимальное количество осадков здесь приходится на март, к этому периоду приурочена вегетация пышной эфемерной растительности.

Плато Устюрт – невысокое поднятие 150-200 м над ур. м., самые высокие точки не превышают 300 м [Птицы Казахстана, 1960]. Плато ограничено со всех сторон крутыми уступами – чинками. Многочисленны бессточные котло-

вины, заполненные озёрами, последние к концу лета пересыхают, покрываясь корками солей или превращаясь в такыры. Развиты разреженные полукустарничковые ассоциации, заросли солянок *Salsola* и полыней *Artemisia*.

Пустыня Кызылкум относится к типу песчаных пустынь с эоловыми формами рельефа – грядами, буграми и барханами [Физическая география…, 1976]. В растительном покрове преобладают белый саксаул *Haloxylon persicum*, серая, туранская и джунгарская полыни р. *Artemisia*, депрессии рельефа заняты солянками р. *Salsola*. Пустыня Каракумы – одна из самых крупных песчаных пустынь умеренных широт. Рельеф пустынь имеет форму меридионально вытянутых песчаных гряд длиной от сотни метров до нескольких километров, бугров или барханов; последние подвижны и почти лишены растительного покрова. На территории этой пустыни протекают две крупные реки – Теджен и Мургаб, которые слепо оканчиваются в пустыне сухими дельтами. На песках развиты черносаксаульники и белосаксаульники, а также разнообразные полынные, песчаноакациевые, черкезовые растительные сообщества [Физическая география…, 1976]. Растительность пустынь существенно отличается от степной, главным образом, своей разреженностью и преобладанием хамефитов, а не травянистых растений, как в степи. Пустыни Приаралья находятся в области континентального климата – и в этом смысле по своим климатическим условиям, особенно по годовой амплитуде температур приближаются к таковым в Восточной Сибири. Долины рек Амударьи и Сырдарьи в настоящее время существенно распаханы и освоены под орошаемое земледелие. Пойменные тугайные леса представляют собой заросли ив *Salix*, туранга *Populus euphratica*, чингила *Halimodendron halodendron*; местами поймы зарастают тростником *Pharagmites communis* и рогозом *Typha*, особенно обширны их заросли в дельтах рек.

Казахский мелкосопочник представляет систему невысоких хребтов и отдельных сопок. Самые высокие его вершины не превышают 1500 м над ур. м. Межгорные котловины здесь заняты озёрами. Большие площади покрыты скальными обнажениями и каменистыми россыпями.

В горах Средней Азии отчётливо выражена высотная поясность, но также сказывается влияние широтной зональности, поэтому Северный и Центральный Тянь-Шань лежат в полосе умеренного климата, юго-западная часть Средней Азии – субтропического [Физическая география…, 1976]. Сухость и континентальность климата, характерные для равнин Средней Азии, распространяются и на горные ландшафты: здесь высоко в горы поднимаются пустынные, полупустынные и степные высотные пояса [Мильков, 1964].

Общая черта Среднеазиатской горной страны – пустынно-степной её облик и отсутствие сплошного пояса лесов. На природную обстановку здесь существенно влияют пустыни умеренного пояса, окружающие эту горную страну практически со всех сторон. Даже на значительных высотах Памира и Тянь-Шаня сохраняется пустынно-степной облик. Эти горные системы имеют значительную протяжённость. Их высочайшие вершины достигают 7000-8000 м над ур. м. Горные области богаты реками, получающими ледниковое питание, и глубокими олиготрофными озёрами. Область Центрального Тянь-Шаня нельзя назвать высокогорной: характерны широкие плоские долины (сырты), сглаженные вершины горных хребтов, небольшие относительные высоты [Физическая география…, 1976]. В растительном покрове поясов слабо развиты луговые формации и хвойные леса, отсутствуют широколиственные породы; значительное распространение получают полупустынные и степные ксерофитные сообщества, поднимающиеся до высот 3000 м. То есть, по типам ландшафтов Центральный Тянь-Шань тяготеет к Центральной Азии.

Поскольку аридные ландшафты сформировались в Средней Азии ещё в неогене, то в этой подобласти велик процент эндемизма, причём высокого таксономического ранга. Орнитофауна имеет смешанное происхождение – она состоит из аллохтонных (североафриканских и центральноазиатских) и автохтонных элементов. Только в этой подобласти гнездится около трёх десятков характерных видов птиц, не встречающихся на гнездовании в других подобластях. К ним относятся: ястребиный орёл *Butastur indicus*, тибетский улар *Tetraogallus*

tibetanus, украшенный чибис *Lobivanellus indicus*, бегунок *Cursorius cursor*, буроголовая чайка *Larus brunnicephalus*, белогрудый голубь *Columba leuconota*, тибетская саджа *Syrrhaptes tibetanus*, белобрюхий рябок *Pterocles alchata*, буланая совка *Otus brucei*, буланый козодой *Caprimulgus aegyptius*, малый стриж *Apus affinis*, чешуйчатый дятел *Picus squamatus* (который, возможно, уже исчез из фауны Северной Евразии), пустынный *Ammomanes deserti* и тонкоклювый *Calandrella acutirostris* жаворонки, малая *Riparia paludicola*, нитехвостая *Hirundo smithii* ласточки, индийский жулан *Lanius vittatus*, чёрный чекан *Saxicola caprata*, водяная горихвостка *Chaimarrornis leucocephalus*, кустарница *Garrulus lineatus*, иранская пеночка *Phylloscopus bonelli*, скотоцерка *Scotocerca inquieta*, саксаульный *Passer ammodendr*i и пустынный *P. simplex* воробьи, саксаульная сойка *Podoces panderi*.

Всего в подобласти гнездятся 355 видов птиц, среди них лидируют средиземноморские и европейские виды, несколько меньше транспалеарктов и монгольских птиц.

Внутри подобласти выделяется две провинции – *Западная* и *Восточная*. Эта дифференциация обусловлена историческими причинами: плейстоценовое похолодание не коснулось южных и юго-западных частей Средней Азии, но затронуло восточные территории, где исчезли наиболее теплолюбивые элементы. Кроме того, Средняя Азия – арена расселения птиц из древних очагов пустынного формообразования – североафриканского и центральноазиатского [Воинственский, 1960], при этом *Восточная провинция* в большей степени испытала на себе влияние Центральной Азии, а Западная – Северной Африки. Так, североафриканское происхождение имеют чернобрюхий *Pterocles orientalis* и белобрюхий *P. alchata* рябки, дрофа *Otis tarda*, авдотка *Burhinus oedicnemus*, бегунок *Cursorius cursor*, буланый козодой *Caprimulgus aegyptius*, скотоцерка *Scotocerca inquieta*, пустынный воробей *Passer simplex* и др.

Западная провинция имеет очень разнообразную фауну (353 вида), представленную преимущественно средиземноморскими и европейскими элемента-

ми, меньше транспалеарктов и монгольских видов. Провинция включает равнинные и горные территории и, соответственно, делится на два округа.

Равнинный округ охватывает ксерофитные редколесья юга Средней Азии, пустыни Каспийско-Аральского водораздела, Каракумы, тургайские и прибалхашские пустыни. Арало-каспийские пустыни имеют фауну смешанного происхождения: она насыщена как центрально-азиатскими, так и североафриканскими элементами [Бобринский, 1938].

На территории округа гнездятся 283 вида птиц [Дементьев, 1952; Гептнер, 1956; Костин, 1956; Грачёв, 1960; Рашкевич, 1965; Сопыев, 1967; Чунихин, Дроздов, 1968; Абдреимов 1974; Атаев, 1974; Горелова, 1974; Сагитов, Салимов, 1974; Ташлиев, 1974; Аметов, 1977; Караваев, 1977; Капитонов, Кубыкин, 1977; Абдреимов, 1981; Алексеев, 1981; Аметов, 1981; Атаев, 1982; Неручев, Макаров, 1982; Жаткамбаев, 1986; Белоусов, 1990; Паевский и др., 1990; Рахмятулов, Гуль, 2000; Холбоев, Бакаев, 2000; Щербатко, Гуль, 2000; Бакаев, Рахмонов, 2001; Белялова, 2001] в основном средиземноморского и европейского происхождения, присутствуют в числе доминантов также транспалеаркты и монгольские формы.

Фауна по своему составу преимущественно палеарктическая, при этом чуть больше половины видов относятся к широко распространённым по территории Палеарктической области и не представляют особого интереса для анализа. Другая половина палеарктов характеризуются южными (или западнопалеарктическими) ареалами. Часть из них имеют интразональную приуроченность – это аквафилы и околоводные птицы: малый баклан *Phalacrocorax pygmeus*, колпица *Platalea leucorodia*, лебедь-шипун *Cygnus olor*, пеганка *Tadorna tadorna*, огарь *Tadorna ferruginea*, мраморный чирок *Anas angustirostris*, шилоклювка *Recurvirostra avosetta*, а также реликты Тетиса – морской голубок *Larus genei* и черноголовый хохотун *L. ichthyaetus*. Есть среди этой группы палеарктов и дендрофильно-кустарниковые птицы, населяющие культурные агроландшафты, оазисы, кустарниковые заросли в поймах рек; к ним относятся: кольча-

тая горлица *Streptopelia decaocto*, сизоворонка *Coracias garrulus*, чернолобый сорокопут *Lanius minor*, чёрный дрозд *Turdus merula*, кустарница *Garrulax lineatus* (реликт Средней Азии), белоусая славка *Sylvia mystacea*, желчная овсянка *Emberiza bruniceps*, саксаульная сойка *Podoceps panderi*, буланый вьюрок *Rhodospiza obsoleta*, короткопалый *Carpospiza brachydactyla* и саксаульный *Passer ammodendri* воробьи. Остальные палеарктические формы генетически связаны с глинистыми и щебнистыми пустынями, солончаками или участками низкотравной растительности; среди них богато представлены каменки (каменка-плясунья *Oenanthe isabellina*, каменка-плешанка *O. pleschanka*, пустынная *O. deserti*, черношейная *O. finschii*, чёрная *O. picata* каменки), жаворонки (степной *Melanocorypha calandra*, двупятнистый *M. bimaculata*, белокрылый *M. leucoptera*, чёрный *M. yeltoniensis* и серый *Calandrella rufescens*), некоторые кулики (толстоклювый *Charadrius leschenaultii* и каспийский *Ch. asiaticus* зуйки, белохвостая пигалица *Vanellochettusia leucura*, луговая *Glareola pratincola* и степная *G. nordmanni* тиркушки), а также курганник *Buteo rufinus*, степная пустельга *Falco naumanni*, пустынная куропатка *Ammoperdix griseogularis*, красавка *Anthropoides virgo*, дрофа *Otis tarda*, стрепет *Tetrax tetrax*, джек *Chlamydotis undulata*, бегунок *Cursorius cursor*, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, саджа *Syrrhaptes paradoxus* и др.

На втором месте по числу видов находятся формы, населяющие восточное полушарие. Часть из них являются общими для Палеарктики и Эфиопской зоогеографической области (розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus*, жёлтая цапля *Ardeola ralloides*, бородач *Gypaetus barbatus*, пустынный *Ammomanes deserti* и малый *Calandrella cinerea* жаворонки, скотоцерка *Scotocerca inquieta* и др.), но гораздо больше видов, распространённых ещё шире, т.е. помимо этих двух областей – ещё и в Индо-Малайской (Восточной). Среди последних есть как полизональные виды, распространённые до умеренных широт северного полушария (лысуха *Fulica atra*, перепел *Coturnix coturnix*, пустельга *Falco tinnunculus*, чёрный коршун *Milvus migrans*, болотная сова *Asio flammeus*, серая цапля *Ardea*

cinerea, горная трясогузка *Motacilla cinerea*, черноголовый чекан *Saxicola torquata*), так и преимущественно южные (белощёкая крачка *Chlidonias hybridus*, малый *Apus affinis* и белобрюхий *A. melba* стрижи, малая *Riparia paludicola* и нитехвостая *Hirundo smithii* ласточки, хохлатый жаворонок *Galerida cristata*, рыжая *Ardea purpurea* и малая белая *Egretta garzetta* цапли и др.).

Кроме того, в эту группу вошел ряд форм, общих для Палеарктики и Восточной области. По своим экологическим особенностям это преимущественно дендрофильно-кустарниковые птицы (иволга *Oriolus oriolus*, майна *Acridotheres tristis*, индийский воробей *Passer indicus*, деряба *Turdus viscivorus*, длиннохвостый сорокопут *Lanius schach*, индийский жулан *L. vittatus*, райская мухоловка *Terpsiphone paradisi*, козодой *Caprimulgus europaeus*, серая неясыть *Strix aluco*, большая горлица *Streptopelia orientalis*, чеглок *Falco subbuteo*, перепелятник *Accipiter nisus*), есть среди них также околоводные формы (зимородок *Alcedo atthis*, малый зуёк *Charadrius dubius*).

И, наконец, в округе почти равны доли космополитов (это, как правило, эвритопы или аквафилы) и голарктов. Последние представлены водоплавающими (речные утки, серощёкая поганка *Podiceps griseigena*) или околоводными видами (чёрная *Chlidonias nigra* и речная *Sterna hirundo* крачки, сизая чайка *Larus canus*).

Своеобразна таксономическая структура орнитокомплексов округа: обращает на себя внимание высокое разнообразие отрядов (16). Около половины видов (48.6 %) относятся к отряду *Passeriformes*, высока также доля *Charadriiformes* (11.0) и *Falconiformes* (9.6). Относительно разнообразно и полно представлены *Columbiformes* и *Ciconiformes* (по 13 видов), а также *Gruiformes* (10).

Горный округ охватывает ксерофитные редколесья крайнего юга Средней Азии, альпийские и субальпийские высокогорные луга и кустарники Тянь-Шаня и Памира, горные степи и полупустыни Тянь-Шаня. В высокогорном Тянь-Шане только третью часть видов можно отнести к горным птицам, остальные две трети по происхождению равнинные [Кыдыралиев, 1986]. Как

указывал Е.Н. Матюшкин [1982], для гор характерна типично палеарктическая фауна с преобладанием пеночек, дроздов, синиц, дятлов. Кроме того, во всех горных странах имеются водоёмы и водотоки, которые служат местами обитания аквафильных видов птиц.

Высокогорья Южной Палеарктики населяют птицы различного происхождения. В силу сложности ландшафтной структуры вертикальных поясов гор распределение птиц по высотным поясам представляет крайне пёструю мозаику [Гептнер, 1936]. Большое количество видов птиц, живущих на равнинах, заселяют и горные страны при наличии там соответствующих ландшафтных условий [Бёме, 1961, 1986] – горный ландшафт в большей своей части не имеет резко выраженных особенностей, препятствующих распространению равнинных видов [Степанян, 1960]. Особенно велика роль речных долин, способствующих взаимопроникновению и смешению горных и равнинных видов птиц [Страутман, 1958].

Горы Южной Палеарктики имеет чрезвычайно гетерогенную фауну, наиболее древними элементами которой являются тибетские и монгольские формы; средиземноморские, сибирские и европейские птицы заселили его сравнительно недавно [Степанян, 1960]. Эту горную систему, по мысли этого автора, можно рассматривать в качестве своеобразного форпоста центрально-азиатской горной страны, выдвинутого на север, и, с другой стороны, форпоста Северной Евразии, вклинивающегося на юг, вглубь Азии.

Древние автохтоны Тибета и Гималаев составляют ядро высогорных петрофилов [Степанян, 1958]: бородач *Gypaetus barbatus*, кумай *Gyps himalayensis*, тибетский улар *Tetraogallus tibetanus*, монгольский зуёк *Charadrius mongolus*, горный дупель *Gallinago solitaria*, серпоклюв *Ibidorhyncha struthersii*, снежный воробей *Montifringilla nivalis*, жемчужный *Leucosticte brandti* и гималайский *L. nemoricola* вьюрки, тонкоклювый жаворонок *Calandrella acutirostris*, стенолаз *Tichodroma muraria*, гималайская *Prunella himalayana* и альпийская *P.collaris* завирушки, краснобрюхая горихвостка *Phoenicurus erythrogaster*, альпийская

галка *Pyrrhocorax graculus*, большая чечевица *Carpodacus rubicilla*, красный вьюрок *Pyrrhospiza punicea*. Заметна также прослойка монгольских горно-степных ксерофильных элементов, которые населяют в горных странах разные высоты, в том числе поднимаются до высокогорий [Степанян, 1960]: орлан-долгохвост *Haliaeetus leucoryphus*, мохноногий курганник *Buteo hemilasius*, курганник *B.rufinus*, толстоклювый зуёк *Charadrius leschenaultii*, скалистый голубь *Columba rupestris*, саджа *Syrrhaptes paradoxus*, рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, каменка-плясунья *Oenanthe isabellina*, бледная завирушка *Prunella fulvescens* и др.

Горные птицы связаны с вертикально расчленённым рельефом, который имеет место во всех поясах гор, поэтому наблюдается существенное смешение фаунистических элементов от высокогорий к низкогорьям [Бёме, Банин, 2001].

Нижние пояса гор осваивают степные и пустынные средиземноморские элементы: белоголовый сип *Gyps fulvus*, стервятник *Neophron percnopterus*, авдотка *Burhinus oedicnemus*, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, золотистая щурка *Merops apiaster*, розовый скворец *Paster roseus*, красношапочный вьюрок *Serinus pusillus*, толстоклювый пустынный вьюрок *Bucanetes githagineus*, краснокрылый чечевичник *Rhodopechus sanguinea*, горная овсянка *Emberiza cia*, испанская каменка *Oenanthe hispanica*.

Облесённые низкогорья, «языки» хвойных насаждений, поднимающихся высоко в горы, кустарники, горные ксерофильные редколесья и арчовники населяют птицы, являющиеся по происхождению дендрофильными восточно-сибирскими элементами или автохтонами широколиственных лесов Юго-Восточной Азии: тетерев *Lyrurus tetrix*, ястребиная сова *Surnia ulula*, трёхпалый дятел *Picoides tridactylis*, клёст-еловик *Loxia curvirostra*, пеночка-зарничка *Phylloscopus inornatus* и зелёная пеночка *Ph. trochiloides*, желтоголовый королёк *Regulus regulus*, сибирский жулан *Lanius cristatus*, кедровка *Nucifraga caryocatactes* и др. Эти же биотопы осваивают в горных странах птицы европейских лиственных лесов: вяхирь *Columba palumbis*, обыкновенная горлица *Streptopelia*

turtur, козодой *Caprimulgus europaeus*, скворец *Sturnus vulgaris*, серая славка *Sylvia communis*, славка-завирушка *S. curruca*, ястребиная славка *S. nisoria*, деряба *Turdus viscivorus*, чёрный дрозд *T. merula*, иволга *Oriolus oriolus*, чёрный стриж *Apus apus* и др.

В округе насчитывается 309 гнездящихся видов птиц [Иванов, 1940; Шульпин, 1953, 1956; Кыдыралиев, 1957; Спангенберг, Судиловская, 1959; Степанян, 1959а, б; Птицы Киргизии, 1959-1961; Кыдыралиев, 1959, 1961; Винокуров, 1960, 1961; Леонович, 1962; Мекленбурцев, 1962, 1966; Кузнецов, 1962а, б; Кыдыралиев, 1962; Потапов, 1966; Гаврилов, Ковшарь, 1967; Степанян, 1967; Гаврилов, Родионов, 1968; Бородихин, 1969; Иванов, 1969; Ковшарь, 1971; Кыдыралиев, 1972, 1973; Ковшарь, 1974; Кыдыралиев, 1976; Селезнёв, 1976;. Янушевич, Кыдыралиев, 1976; Ковшарь, 1977; Кыдыралиев, 1977; Ковшарь, 1979, 1981а,б; Губин, 1982; Шукуров, 1986а, б; Иовченко, 1990; Кыдыралиев, 1990; Лебяжинская, 2000].

Преобладают палеарктические птицы. По своей экологической специфике это преимущественно обитатели высокогорий; среди них есть виды, распространённые и в других горных системах Северной Евразии, такие как горный гусь *Anser indicus*, горный дупель *Gallinago solitaria*, монгольский снегирь *Bucanetes mongolicus*, чёрный гриф *Aegypius monachus*, белоголовый сип *Gyps fulvus*, балобан *Falco cherrug*, бородатая куропатка *Perdix dauurica*, скалистый голубь *Columba rupestris*, пёстрый каменный дрозд *Monticola saxatilis*, оляпка *Cinclus cinclus*, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*, клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax* и др., но есть и реликтовые горно-среднеазиатские формы, придающие этому округу значительное своеобразие: белогрудый голубь *Columba leuconota*, рыжешейная синица *Parus rufonuchalis*, рыжехвостая мухоловка *Muscicapa ruficauda*, черногрудая красношейка *Luscinia pectoralis*, серпоклюв *Ibidorhyncha strathersii* и некоторые др. [Абдусалямов, 1961, 1971, 1973, 1974, 1977; Банин, 1992].

Вместе с этим, значительна прослойка палеарктических форм, обладаю-

щих высокой экологической пластичностью и обитающих как на равнине, так и в высокогорьях; к ним относятся: маскированная трясогузка *Motacilla personata*, лесной конёк *Anthus trivialis*, садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum*, галка *Corvus monedula*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*, коноплянка *Acanthis cannabina*, просянка *Emberiza calandra*, князёк *Parus cyanus*, московка *P. ater*, зелёная пеночка *Phylloscopus trochiloides*, пеночка-зарничка *Ph. inornatus*, славка-завирушка *Sylvia curruca*, серая *S. communis* и ястребиная *S. nisoria* славки, варакушка *Luscinia svecica*, соловей-красношейка *L. calliope*, жулан *Lanius collurio*, полевой конёк *Anthus campestris*, вяхирь *Columba palumbus*, серая куропатка *Perdix perdix*, канюк *Buteo buteo*, чёрная ворона *Corvus corone*, черныш *Tringa ochropus* и др. Часть палеарктов осваивают берега и акватории горных рек и озер (лебедь-кликун *Cygnus cygnus*, чирок-трескунок *Anas querquedula*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, озёрная чайка *Larus ridibundus*, орлан-долгохвост *Haliaeetus leucoryphus*, огарь *Tadorna ferruginea*).

Заметную прослойку среди палеарктов составляют птицы аридных азиатских равнин и нагорных степей, также в основном южного распространения; среди них можно упомянуть розового скворца *Sturnus roseus*, монгольского снегиря *Bucanetes mongolicus*, желчную овсянку *Emberiza bruniceps*, саджу *Syrrhaptes paradoxus*, чернобрюхого рябка *Pterocles orientalis*, монгольского *Charadrius mongolus* и толстоклювого *Ch. leschenaultii* зуйков, стрепета *Tetrax tetrax*, дрофу *Otis tarda*, красавку *Anthropoides virgo*, степного орла *Aquila nipalensis*, курганника *Buteo rufinus* и др. Таким образом, состав палеарктов отличается значительным своеобразием, которое определяется доминированием альпийских и горно-пустынных форм преимущественно центральноазиатского происхождения.

В этом округе заметно долевое участие видов, обитающих не только в Северной Евразии, но и на всём африканском континенте и в Юго-Западной Азии. Общими с Восточной областью являются виды горно-альпийского комплекса

(кеклик *Alectoris chukar*, тибетская саджа *Syrrhaptes tibetanus*, синий каменный дрозд *Monticola solitarius*), птицы, населяющие берега горных потоков (бурая оляпка *Cinclus pallasii*, синяя птица *Myophonus caeruleus*, белоножка *Enicuurus scouleri*, водяная горихвостка *Chaimarrornis leucocephala*, зимородок *Alcedo atthis*, малый зуёк *Charadrius dubius*), а также формы, экологически связанные с зарослями арчовников и других кустарников в субальпийском поясе (орёл-карлик *Hieraaetus pennatus*, фазан *Phasianus colchicus*, серая неясыть *Strix aluco*, козодой *Caprimulgus europaeus*, гималайская пищуха *Certhia himalayana*, чеглок *Falco subbuteo*, перепелятник *Accipiter nisus*, большая горлица *Streptopelia orientalis*, длиннохвостый сорокопут *Lanius schach*, деряба *Turdus viscivorus*, желтоголовый королёк *Regulus regulus*, райская мухоловка *Terpsiphone paradisi*, райская синичка *Leptopoecile sophiae*).

Среди видов, общих с Восточной и Эфиопской зоогеографическими областями, практически отсутствуют, за редким исключением, виды, адаптированные только к высокогорным ландшафтам, – чаще всего они могут обитать и в другой обстановке, в том числе в поселениях человека, в лесах, на луговополевых и пустынных равнинах. Есть среди них лимнофилы (малая *Podiceps ruficollis* и черношейная *P. nigricollis* поганки, чомга *P. cristatus*, волчок *Ixobrychus minutus*, лысуха *Fulica atra*), околоводные (погоныш-крошка *Porzana pusilla*, болотный лунь *Circus aeruginosus*, серая цапля *Ardea cinerea*, горная трясогузка *Motacilla cinerea*), кампофилы (хохлатый жаворонок *Galerida cristata*, степной конёк *Anthus richardi*, черноголовый чекан *Saxicola torquata*, перепел *Coturnix coturnix*), виды скального комплекса, освоившие также и селитебные ландшафты (рыжепоясничная ласточка *Cecropis daurica*, белобрюхий стриж *Apus melba*, сизый голубь *Columba livia*, удод *Upupa epops*) и, наконец, обитатели полуоблесённых биотопов (пустельга *Falco tinnunculus*, чёрный коршун *Milvus migrans*, обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*, малая горлица *Streptopelia senegalensis*).

Палеарктическо-эфиопских видов совсем немного, из них только бородач

Gypaetus barbatus и пустынный снегирь *Bucanetes githagineus* могут быть названы горными; другие виды – скотоцерка *Scotocerca inquieta*, золотистая щурка *Merops apiaster*, малый жаворонок *Calandrella cinerea* – обитатели преимущественно равнинных или холмистых территорий, проникающие на гнездование и в высокогорья.

Голарктические птицы в этом округе обладают невысоким разнообразием видов. В горах и нагорных степях они населяют выходы скал и обрывы (обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, ворон *Corvus corax*, беркут *Aquila chrysaetos*), берега рек и озёр (речная *Sterna hirundo* и чёрная *Chlidonias nigra* крачки), акватории (большой *Mergus merganser* и длинноносый крохали *M. serrator*, красноголовый нырок *Aythya ferina*, широконоска *Anas clypeata*, шилохвость *A. acuta*, серая утка *A. strepera*, чирок-свистунок *A. crecca*, кряква *A. platyrhynchos*, серощёкая *Podiceps griseigena* и красношейная *P. auritus* поганки, чернозобая гагара *Gavia arctica*); есть среди голарктов и древесно-кустарниковые обитатели, населяющие в рассматриваемых вертикальных поясах Тянь-Шаня пойменные заросли, субальпийские кустарники и участки отдельных древостоев, поднимающихся вплоть до нивального пояса (обыкновенная пищуха *Certhia familiaris*, ястребиная *Surnia ulula* и ушастая *Asio otus* совы, дербник *Falco columbarius* и др.).

Космополиты представлены дуплогнёздниками, норниками и видами скального комплекса (береговая *Riparia riparia* и горная *Ptyonoprogne rupestris* ласточки, скворец *Sturnus vulgaris*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*) и собственно альпийцем – рогатым жаворонком *Eremophila alpestris*.

Больше половины видов в этом округе (61.0 %) относятся к отряду *Passeriformes*, на втором месте по числу видов находятся *Falconiformes* (13.0), что вообще характерно для южных горных систем. Четвёртая часть видов приходится на другие десять отрядов.

Восточная провинция охватывает пустыни Забалхашья и Алакульской котловины, горные степи, полупустыни и альпийские луга Джунгарского Алатау.

Последний представляет собой систему хребтов, разделённых межгорными котловинами. Самые высокие его вершины поднимаются на высоту до 5000 м [Птицы Казахстана, 1960].

Провинция имеет менее разнообразный состав гнездящихся видов (184) по сравнению с *Западной провинцией*. Характерно снижение доли средиземноморских элементов и возрастание – монгольских.

Орнитофауна преимущественно палеарктическая. Среди палеарктов преобладают виды дендрофильно-кустарникового комплекса, причём широко распространённые в Евразии (клинтух *Columba oenas*, обыкновенная горлица *Streptopelia turtur*, сплюшка *Otus scops*, лесной конёк *Anthus trivialis*, жулан *Lanius collurio*, варакушка *Luscinia svecica*, садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum*, серая славка *Sylvia communis*, славка-завирушка *S. curruca*, серая мухоловка *Muscicapa striata*, князёк *Parus cyanus*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus* и др.); есть среди этой экологической группы и ряд форм с южными ареалами (могильник *Aquila heliaca*, буланый вьюрок *Rhodospiza obsoleta*, желчная овсянка *Emberiza bruniceps*, южная бормотушка *Hippolais rama*, южный соловей *Luscinia megarhynchos* и др.). Все они или приурочены к древесным насаждениям населённых пунктов или приречным тугаям и кустарниковым зарослям низкогорий. На втором месте по числу видов среди палеарктов водно-околоводные, населяющие берега и акватории равнинных и горных озёр и рек, тростниковые и рогозовые заросли. Среди водолюбивых форм также присутствуют транспалеарктические (выпь *Botaurus stellaris*, чирок-трескунок *Anas querquedula*, свиязь *Anas penelope*, перевозчик *Actitis hypoleucos*, озёрная чайка *Larus ridibundus*, горная трясогузка *Motacilla citreola*, оляпка *Cinclus cinclus*, камышовая овсянка *Emberiza schoeniclus* и др.) и южнопалеарктические (горный гусь *Anser indica*, орлан-долгохвост *Haliaeetus leucoryphus,* реликтовая чайка *Larus relictus*, черноголовый хохотун *L. ichthyaetus*, серпоклюв *Ibidorhyncha strathersii*, шилоклювка *Recurvirostra avosetta*, красноносый нырок *Netta rufina*, пеганка *Tadorna tadorna*).

Собственно пустынно-степных форм среди палеарктов немного; к ним относятся: саксаульный воробей *Passer ammodendri*, курганник *Buteo rufinus*, красавка *Anthropoides virgo*, дрофа *Otis tarda*, кречётка *Chettusia gregaria*, саджа *Syrrhaptes paradoxus*, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, полевой конёк *Anthus campestris*, испанская каменка *Oenanthe hispanica*, каменка-плясунья *O. isabellina* и *Alaudidae* – серый *Calandrella rufescens*, двупятнистый *Melanocorypha bimaculata*, степной *M. calandra*, полевой *Alauda arvensis* жаворонки [Грачёв, 1976].

Особое ядро палеарктов образуют горные виды, адаптированные к обитанию на скалах, каменистых россыпях, альпийских лугах, или, в крайнем случае, – в кустарниках и арчовых редколесьях и горных разреженных ельниках, поднимающихся «языками» высоко в горы. К этому комплексу видов относятся: чёрный гриф *Aegypius monachus*, балобан *Falco cherrug*, бородатая куропатка *Perdix dauurica*, скалистый голубь *Columba rupestris*, красноспинная *Phoenicurus erythronotus*, седоголовая *Ph. caeruleocephalus*, краснобрюхая *Ph. erythrogaster* горихвостки, горихвостка-чернушка *Ph. ochruros*, красношапочный *Serinus pusillus*, жемчужный *Leucosticte brandti* и гималайский *L. nemoricola* вьюрки, горная коноплянка *Acanthis flavirostris*, большая чечевица *Carpodacus rubicilla*, краснокрылый чечевичник *Rhodopechys sanguinea*, красноухая *Emberiza cioides*, скальная *E. buchanani*, горная *E. cia* овсянки, бледная *Prunella fulvescens* и гималайская *Prunella himalayensis* завирушки, а также клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus,* пёстрый каменный дрозд *Monticola saxatilis* и др.

До субальпийских кустарников и альпийских лугов проникают экологически пластичные палеаркты лугово-кустарникового комплекса, такие как серая куропатка *Perdix perdix*, степной *Circus macrourus* и луговой *C. pygargus* луни, полевой жаворонок *Alauda arvensis*, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, жулан *Lanius collurio*, варакушка *Luscinia svecica*, серая славка *Sylvia communis* и некоторые другие виды.

Второе место после палеарктов по числу видов занимают птицы, распространенные кроме Палеарктики и в других зоогеографических областях восточного полушария. Среди них, в свою очередь, преобладают виды, общие для Палеарктики, Эфиопской и Индо-Малайской областей (волчок *Ixobrychus minutus*, серая цапля *Ardea cinerea*, чёрный коршун *Milvus migrans*, пустельга *Falco tinnunculus*, перепел *Coturnix coturnix*, лысуха *Fulica atra*, удод *Upupa epops* и др.).

Видов, общих с Индо-Малайской областью (но не обитающих южнее Сахары), несколько больше, чем палеарктическо-эфиопских, что объясняется восточным положением территориальных участков. Общими с Восточной областью являются горные обитатели – кеклик *Alectoris chukar* и пёстрый каменный дрозд *Monticola solitarius*, а также пластичные формы, поднимающиеся высоко в горы, – малый зуёк *Charadrius dubius*, чеглок *Falco subbuteo* и перепелятник *Accipiter nisus*.

Космополиты и голаркты имеют равное долевое участие в орнитокомплексах. Последние представлены традиционно водоплавающими и околоводными (серощёкая поганка *Podiceps griseigena*, чернозобая гагара *Gavia arctica*, кряква *Anas platyrhynchos*, шилохвость *A. acuta*, широконоска *A. clypeata*, чёрная *Chlidonias nigra* и речная *Sterna hirundo* крачки), а также некоторыми *Falconiformes* (беркут *Aquila chrysaetos*, полевой лунь *Circus cyaneus*) и *Passeriformes* (серый сорокопут *Lanius excubitor*, крапивник *Troglodytes troglodytes*, ворон *Corvus corax*). Из космополитов к истинно горным видам следует причислить только одного – скальную ласточку *Ptyonoprogne rupestris*. Еще четыре космополита – обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, сапсан *Falco peregrinus*, береговая ласточка *Riparia riparia* и белая трясогузка *Motacilla alba* – широко осваивают помимо равнин и горные местности во всех частях своего обширного ареала. Часть космополитов, такие как болотная сова *Asio flammeus*, сорока *Pica pica* и др. в силу своей экологической пластичности могут осваивать и соответствующие стации в высокогорьях.

Таксономическая структура здесь отличается некоторым своеобразием: при доминировании *Passeriformes* (что является достаточно тривиальным фактом для низких широт) относительно высока доля *Falconiformes* (17.0 %).

Соотношение ареальных групп птиц в *Пустынной подобласти* отличается значительным своеобразием. Первая особенность заключается в относительно более высоком долевом участии повсеместно палеарктов. Вторая особенность состоит в заметной роли в составе орнитокомплексов птиц, общих с Восточной и Эфиопской зоогеографическими областями, что иллюстрирует их глубокие исторические связи с южными территориями Северной Евразии. И, наконец, в этом подобласти участие голарктов совершенно незначительно, что совпадает с общим градиентом снижения их видового разнообразия к югу.

В этой подобласти наиболее заметную роль играют птицы средиземноморского и европейского происхождения (24 и 20 %, соответственно). Имеется также существенная прослойка транспалеарктов (15). Тибетские и монгольские птицы, генетически связанные в своем происхождении с горно-пустынными ландшафтами, составляют заметную долю (8.4 и 12 %). Китайские и сибирские птицы представлены очень слабо (5.1 и 3.3 %).

Пространственную дифференциацию фауны в *Пустынной подобласти* определяют различия в абсолютных высотах местности, климата (субтропический и континентальный), разные «потоки влияния» фаунистических элементов – африканских пустынь на арало-каспийских территориях и центральноазиатских холодных пустынь – в Забалхашье.

4. 7. Умеренная островная подобласть

Объединяет острова крупных внутриконтинентальных водоёмов (кроме тундровых) и тихоокеанских морей. Особенность этой подобласти – деление на относительно большое число провинций, что обусловлено значительной удалённостью и изолированностью территорий, их островным характером [Блинова, Равкин, 2008]. Последнее обстоятельство определяет и значительное обед-

нение фауны (не более шести десятков видов в каждом из подразделений). Каждая из этих провинций «вписывается», в свою очередь, в другие провинции и подобласти Северной Евразии и поэтому несёт на себе печать их фауны. Это находит отражение на соотношении фауно-генетических групп птиц. Подобласть делится на четыре провинции: *Дальневосточную северную* (*Командорскую*), *Дальневосточную южную* (*Шантарскую*), *Восточносибирскую* (*Байкальскую*) и *Западную.*

На Командорских островах абсолютно преобладают арктические по происхождению птицы – это, в основном, обитатели «птичьих базаров» (чистики), присутствуют на этих островах также транспалеаркты и сибирские элементы. Характерная особенность провинции Шантарских островов – присутствие в составе фауны китайских видов, наряду с арктическими и сибирскими. На островах внутриконтинентального озера Байкал арктические птицы отсутствуют – здесь преобладают транспалеаркты.

Западная провинция включает острова ряда морей и озёр – от Белого и Чёрного до Балхаша и делится на пять округов. Беломорский округ, в силу своего северного положения, имеет в составе фауны большое количество арктических видов. Ладожско-Онежский округ, расположенный несколько южнее, характеризуется меньшей долей арктических форм и преобладанием транспалеарктов. Черноморский округ имеет уже совсем другой состав фауно-генетических групп: наряду с транспалеарктами в составе лидеров присутствуют средиземноморские и монгольские элементы. Азовско-Каспийский и Аральский округа имеют сходное соотношение фаунистических типов, но последний отличается возрастанием роли монгольских элементов при высоком участии транспалеарктов и средиземноморских видов.

Таким образом, на территории Северной Евразии выделяется 6 орнитофаунистических подобластей. При этом *Островная полярно-пустыннаая подобласть* не имеет уникального, только ей свойственного набора видов птиц – её самобытность определяется островной обедненностью фауны и экстремально-

стью условий существования. Облик фауны здесь определяют птицы арктического происхождения, трофически связанные с полярными морями.

Каждая из подобластей, занимающая обширную территорию, дифференцируется, в свою очередь, на ряд провинций и округов и эта дифференциация в каждом конкретном случае определяется набором специфических экологических и исторических факторов. Так, основные причины территориального *подразделения Тундровой равнинной подобласти* определяются следующим:

- изменчивостью тундровых орнитокомплексов с запада на восток, о чём неоднократно упоминалось в литературе; в целом фаунистическое разнообразие к востоку повышается, при этом на западе сказывается влияние фаунистических элементов атлантического происхождения, на востоке – берингийского и пацифического;
- широтными отличиями территориальных участков и, соответственно, их подзональным положением (арктические, типичные или южные кустарниковые тундры); в северных вариантах преобладают эваркты с заметным участием гемиарктов, в южных возрастает долевое участие гипоарктических форм;
- островным или материковым положением территориальных участков; за редким исключением, на островах наблюдается некоторое фаунистическое обеднение;
- контактом с морем, определяющим присутствие пагофильного и петрофильного комплексов птиц;
- спецификой рельефа (тундровые низменности или гористый характер территории).

В общем и целом различия орнитофауны в *Гольцово-подгольцовой подобласти* определяются:

- географическим положением (север-юг);
- контактом с морем или его отсутствием;

- разными «потоками влияния» при историческом формировании фаун, т.е. расселения-проникновения различных фаунистических элементов берингийско-американского (северо-восток Азии), центрально-азиатского (горы юга Сибири, Забайкалья), полярно-арктического (вся северная оконечность Азии) и юго-восточно-азиатского (Сихотэ-Алинь, Сахалин) происхождения. Например, в южносибирских горных системах (Алтай, Саяны) разнообразно представлены центральноазиатские виды птиц, выходцы из горных стран Монголии, сформировавшиеся в условиях горно-пустынного ландшафта (*Tetraogallus altaicus*, *Falco cherrug*, *Casarca ferruginea*, *Eulabeia indica*, *Emberiza godlewskii*, *Cygnopsis cygnoides*, *Pyrgilauda davidiana*, *Melanocorypha mongolica*, *Saxicola insignis* и др.), а также высогорные автохтоны Тибета, расселившиеся в горные системы Северной Евразии (*Charadrius mongolus*, *Montifringilla nivalis*, *Leucosticte nemoricola*, *L. brandti*, *Pyrrhocorax glaculus*) (Козлова, 1940). Тундры северо-востока Азии, с другой стороны, несут на себе влияние Неарктики (*Gavia pacifica*, *Grus canadensis*, *Chen caerulescens*, *Calidris bairdi* и др.) [Портенко, 1937].

Основные причины дифференциации *Температной подобласти* на провинции и округа сводятся к следующему:

- во-первых, в северной тайге сказывается влияние гипоарктических птиц, при этом они глубже проникают в светлохвойную тайгу Восточной Сибири [Кищинский, 1988] и Камчатки;
- во-вторых, сказывается различие эдификаторов – хвойных пород в европейско-западносибирской тайге, с одной стороны, и восточносибирской, с другой; настоящие дендрофилы в меньшей степени осваивают светлохвойные леса;

- в-третьих, оказывает влияние и возрастание континентальности климата с запада на восток и экстремальности его характера с юга на север, что отражается на общей продуктивности экосистем;
- немаловажной представляется и история формирования фаунистических комплексов: в таежной зоне различия определяются, прежде всего, существованием двух центров происхождения птиц – сибирского и европейского; на аридных территориях – сложным смешанным влиянием центральноазиатского и африканского центров; в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах Приморья и Приамурья отчётливо проявляется влияние манчьжурских фаунистических элементов;
- в открытых аридных и семиаридных ландшафтах, кроме того, сказывается влияние абсолютных высот местности; на горных остепнённых и опустыненных территориях примешиваются птицы скального комплекса;
- особую самобытность некоторым открытым ландшафтам придаёт их островной характер и значительная изоляция от обширных по территории аналогов (восточносибирские и центральноазиатские островные степи).

Пространственную дифференциацию *Пустынной подобласти* определяют, прежде всего, различия в абсолютных высотах местности. Одна провинция объединяет равнинные и низкогорные территории Средней Азии с открытыми аридными ландшафтами; другая – высокогорные альпийские луга Среднеазиатской горной страны.

Различия определяются также климатом (субтропический и континентальный) и с другой – разными «потоками влияния» фаунистических элементов – африканских пустынь на арало-каспийских территориях и центральноазиатских холодных пустынь – в Забалхашье.

Глава 5. Структура орнитофауны Западной Сибири

В палеогене Западная Сибирь как суша не существовала – и это главная причина молодости её фауны [Сушкин, 1918]. В плейстоценовую эпоху оледенения Западно-Сибирская равнина в своей северной части была скрыта под сплошным ледниковым покровом, который доходил на юг до 60 ^{o} с.ш. Максимальное оледенение здесь относится ко второй половине среднечетвертичного времени; если в начале последнего еще сохранялись реликты третичного периода (мастодонт – *Mastodont*, гиппарион – *Hipparion*, широколобый лось *Cervalces latifrons* и др.), то в период наибольшего оледенения получила развитие так называемая мамонтовая фауна (мамонт – *Mammuthus primigenius*, шерстистый носорог *Coelodonta antiquitatis,* короткорогий бизон *Bison priscus* и др.) [Сакс, 1952; Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995].

Обь и Иртыш оказались подпруженными ледниками, и вдоль них существовало большое пресное озеро, имевшее сток в Каспий. По берегам этого озера обитало много видов ржанкообразных (*Charadriiformes*) и гусеобразных (*Anseriformes*). Свидетельство этой эпохи – летнее пребывание многих северных куликов на этих территориях, а также случаи гнездования северных уток, например, турпана (*Melanitta fusca*) [Серебровский, 1937].

Птицы восточно-палеарктической фауны имеют большую относительную древность, чем те, которые населяют Западную Сибирь. Здесь представлены монотипические рода и виды с морфологическими признаками древности [Сушкин, 1918, 1921].

Начиная с миоцена (25-10 млн. лет назад) орнитофауна Западно-Сибирской равнины развивалась автохтонно, т.е. многие виды существуют на территории равнины с третичного периода – это касается тундровых и таёжных видов [Гынгазов, 1974, 1985]. Тем не менее, всегда имели место миграционные процессы, особенно активизирующиеся в период климатических изменений и ландшафтных перестроек. Заселение равнины шло преимущественно с евро-

пейской территории, с запада, и фауна носит в общих чертах европейский облик [Сушкин, 1918]. В максимальное самаровское оледенение в плейстоцене произошла инвазия северных форм на юг равнины: чернозобой гагары (*Gavia arctica*), белой куропатки (*Lagopus lagopus*), тетерева (*Lururus tetrix*), среднего крохаля (*Mergus serrator*) и др. После зырянского оледенения (около 55-50 тыс. лет назад [Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995] в наступившую ксеротермическую эпоху началось интенсивное расселение многих видов птиц. С юга заселяли равнину большая поганка (*Podiceps cristatus*), серая цапля (*Ardea cinerea*), выпь (*Botaurus stellaris*), с востока вселились мородунка (*Xenus cinereus*), глухая кукушка (*Cuculus saturatus*), таловка (*Phylloscopus borealis*), большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*), с запада – синьга (*Nelanitta nigra*), серый журавль (*Grus grus*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), иволга *Oriolus oriolus*).

Процессы расселения шли и позднее. На территорию равнины вселились с востока, кроме того, белопоясный стриж (*Apus pacificus*), бурая пеночка (*Phylloscopus fuscatus*), урагус (*Uragus sibiricus*); с запада расселялись клинтух (*Columba oenas*), вяхирь (*C. palumbus*), горлица (*Streptopelia turtur*) [Гынгазов, Миловидов, 1977]. Процессы расселения идут достаточно интенсивно и в настоящее время: с востока расширяют на запад свой ареал ширококлювая (*Muscicapa latirostris*) и сибирская (*M. sibirica*) мухоловки, синий соловей (*Luscinia cyane*), корольковая пеночка (*Phylloscopus proregulus*), с запада на восток – зяблик (*Fringilla coelebs*), коноплянка (*Acanthis cannabina*) и др.

Западная Сибирь входит в Европейско-Западносибирскую провинцию. На её территории гнездится в общей сложности 348 видов птиц [Гынгазов, Миловидов, 1977; Рябицев, 2001]. Орнитофауна в основе своей палеарктическая (73.0 % видов), при этом пятая часть всех видов ограничена в своём распространении азиатский территорией (рис. 6). На втором месте виды с обширными голарктическими ареалами (19.8); в Западной Сибири эти птицы занимают преимущественно тундры и северную тайгу. Совсем небольшую прослойку составляют

виды, широко распространённые в Восточном полушарии (3.7), т.е. помимо Палеарктики обитающие в Индо-Малайской и Эфиопской областях. Примерно столько же космополитов (3.5).

Западную границу ареала (не распространяются на запад за Урал) имеют в Западной Сибири 45 видов птиц: краснозобая казарка *Rufibrenta ruficollis*, хохлатый осоед *Pernis ptilorhyncus*, малый перепелятник *Accipiter gularis*, мохноногий курганник *Buteo hemilasius*, бородатая куропатка *Perdix dauurica*, толстоклювый зуёк *Charadrius leschenaultii,* краснозобик *Calidris ferruginea*, длиннопалый песочник *C. subminuta*, грязовик *Limicola falcinellus*, азиатский бекас *Gallinago stenura*, лесной *G. megala* и горный дупели *G. solitaria*, азиатский бекасовидный веретенник *Limnodromus semipalmatus*, большая горлица

Рис. 6. Ареалогическая характеристика орнитофауны Западной Сибири, %

Streptopelia orientalis, белопоясный *Apus pacificus* и иглохвостый стрижи *Hirundapus caudacutus*, сибирский *Anthus gustavi* и степной *A. richardi* коньки, сибирский жулан *Lanius cristatus*, чёрная ворона *Corvus corone*, сибирская завирушка *Prunella montanella*, таёжный *Locustella fasciolata* и певчий *L. certhiola* сверчки, толстоклювая камышевка *Phragmaticola aeedon*, зарничка *Phylloscopus*

inornatus, корольковая *Ph. proregulus*, бурая *Ph. fuscatus* и толстоклювая *Ph. schwarzi* пеночки, таёжная *Ficedula mugimaki* и сибирская *Muscicapa sibirica* мухоловки, синий соловей *Luscinia cyane* и соловей-красношейка *L. calliope*, оливковый *Turdus obscurus*, бурый *T. eunomus*, пёстрый *Zoothera varia* и чернозобый *T. atrogularis* дрозды, седоголовый щегол *Carduelis caniceps*, сибирская чечевица *Carpodacus roseus*, урагус *Uragus sibiricus*, серый снегирь *Pyrrula cinerea*, овсянка Годлевского *Emberiza godlewskii*, полярная *Schoeniclus pallasi*, седоголовая *Ocyris spodocephalus*, рыжая *O. rutilus* и желчная *Granativora bruniceps* овсянки.

Восточную границу ареалов (не проникают восточнее за Енисей) имеют 46 видов птиц: чомга *Podiceps cristatus*, черношейная поганка *P. nigricollis*, кудрявый *Pelecanus crispus* и розовый *P. onocrotalus* пеликаны, волчок *Ixobrychus minutus*, лебедь-шипун *Cygnus olor*, белоглазый нырок *Aythya nyroca*, обыкновенный осоед *Pernis apivorus*, малый погоныш *Porsana parva*, стрепет *Tetrax tetrax*, каспийский зуёк *Charadrius asiaticus*, кречётка *Chettusia gregaria*, степная тиркушка *Glareola nordmani*, черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus*, морской голубок *L. genei*, чеграва *Hydroprogne caspia*, вяхирь *Columba palumbus*, обыкновенная *Streptopelia turtur* и кольчатая *S. decaocto* горлицы, серая неясыть *Strix aluco*, сизоворонка *Coracias garrulus*, золотистая щурка *Merops apiaster*, белокрылый *Melanocorypha leucoptera* и чёрный *M. yeltoniensis* жаворонки, обыкновенный жулан *Lanius collurio*, чернолобый сорокопут *L. minor*, розовый скворец *Sturnus roseus*, серая ворона *Corvus cornix*, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*, лесная завирушка *Prunella modularis*, соловьиная широкохвостка *Cettia cetti*, соловьиный *Locustella luscinioides* и речной *L. fluviatilis* сверчки, вертлявая *Acrocephalus paludicola* и тростниковая *A. scirpaceus* камышевки, барсучок *A. schoenobaenus*, зелёная пересмешка *Hippolais icterina*, славка-черноголовка *Sylvia atricapilla*, пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix*, зарянка *Erithacus rubecula*, обыкновенный соловей *Luscinia luscinia*, лазоревка *Parus caeruleus*, седоголовый щегол *Carduelis caniceps*, клёст-сосновик *Loxia*

pytyopsittacus, овсянка Годлевского *Emberiza godlewskii*, желчная овсянка *Granativora bruniceps*.

Фауна птиц Западной Сибири по своему происхождению европейско-сибирская (рис. 7). Таким образом, Западная Сибирь является своеобразной ареной встречных потоков послеледникового расселения птиц и взаимопроникновения европейских и восточносибирских фаунистических комплексов. Значима также доля транспалеарктов (18.4). Арктические по происхождению птицы занимают четвёртое место по числу видов (12.2 %).

В основном к южным территориям Западной Сибири приурочены монгольские (7.5), средиземноморские (5.5) китайские (4.9) фаунистические элементы. Голарктические (1.4) и тибетские (0.6) по происхождению виды составляют незначительную долю.

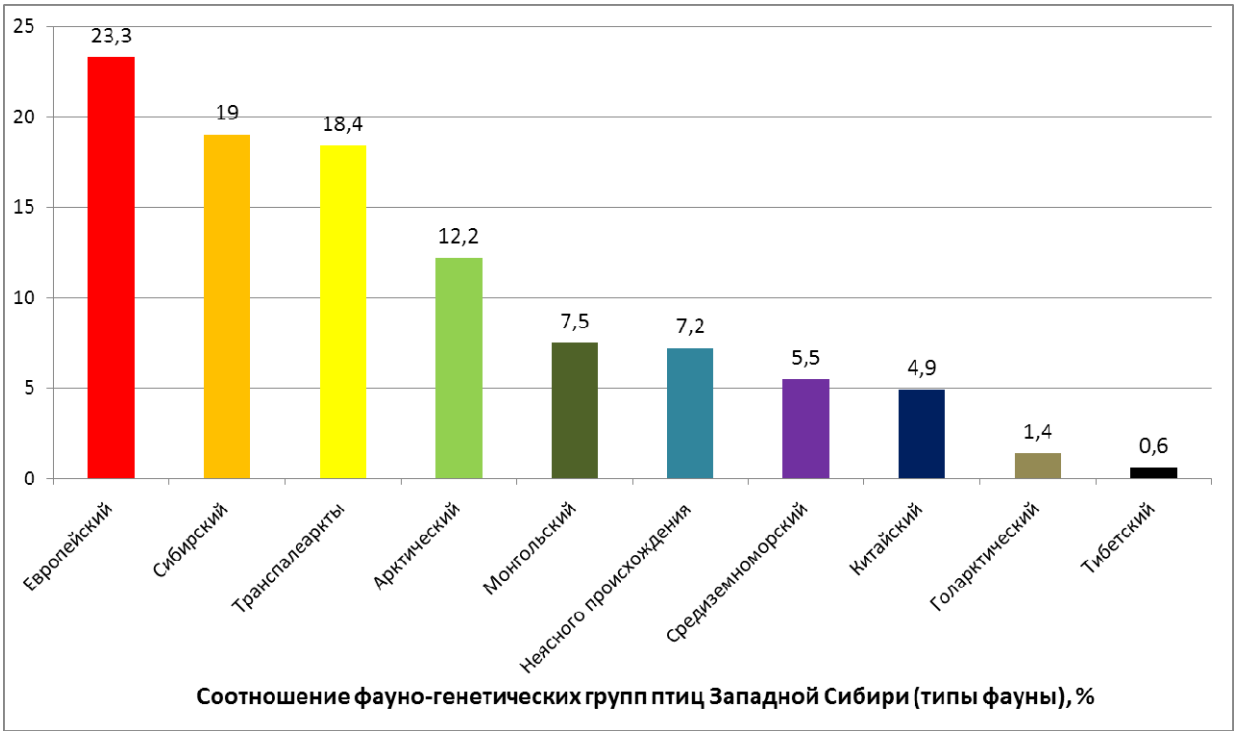


Рис. 7 Соотношение фауно-генетических групп птиц Западной Сибири (типы фауны), %

Большинство птиц Западной Сибири распространены полизонально: во всех зонах – от гор Южной Сибири до тундр обитают 12.4 % видов; во всех зо-

нах, кроме тундр, – 21.9 %; полизональное внеаридное распространение имеют ещё 2.9 % видов (рис. 8).

Исключительно лесной зоной ограничено обитание 19.2 % видов птиц; исключительно тундрами – 6.3 %, степями (с проникновением в лесостепь) – 14.4 %. Территориально соседние зоны занимают ещё ряд видов: тундрово-северотаёжное распространение характерно для 8.6 % видов, южнотаёжно-степное – 10.3 %. И, наконец, только в горах Южной Сибири гнездятся 4.0 % птиц. Специфика природных экологических условий Западной Сибири: преобладание по площади лесов, лугово-болотных местообитаний, а также развитая гидрографическая сеть – обусловливают соответственное соотношение экологических групп птиц.

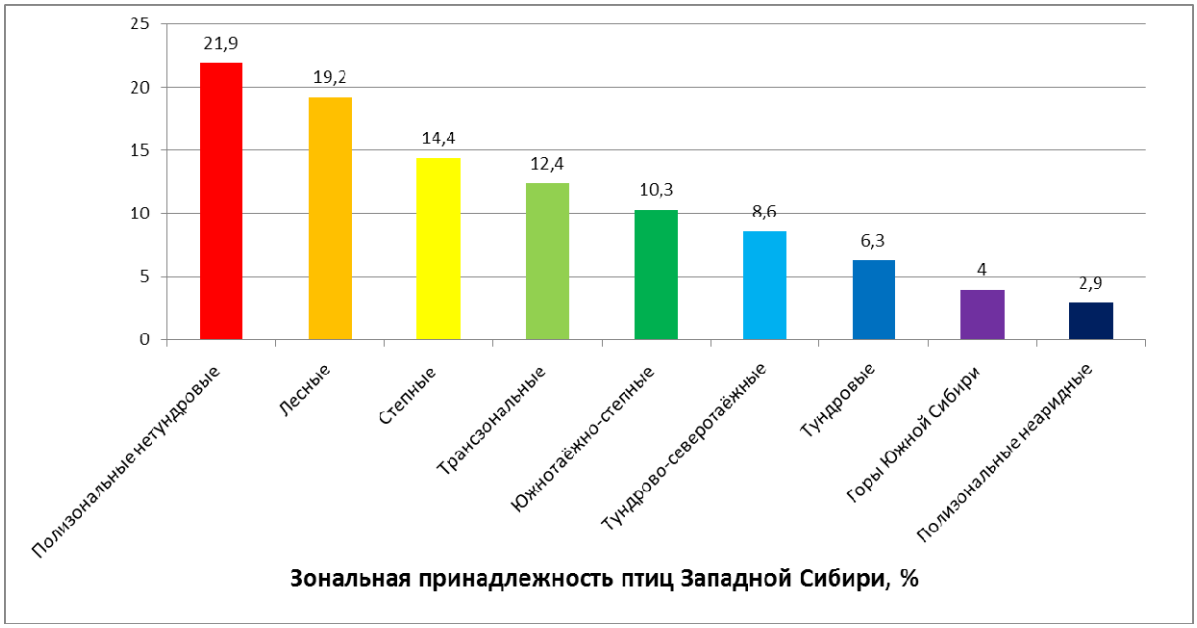


Рис. 8. Зональная принадлежность птиц Западной Сибири**, %**

Дендрофилы, связанные с лесами и полуоблесёнными местообитаниями, составляют наибольшую долю видов (рис. 9). Это совы (серая *Strix aluco* и длиннохвостая неясыти *S. uralensis*, ястребиная сова *Surnia ulula*, воробьиный *Glaucidium passerinum* и мохноногий сычи *Aegolius funerensis*), некоторые дневные хищные птицы (обыкновенный *Pernis apivorus* и хохлатый *P. ptilorhyncus*

осоеды), лесные курообразные (глухарь *Tetrao urogallus*, рябчик *Tetrastes bonasia*), вальдшнеп *Scolopax rusticola*, клинтух *Columba oenas*, несколько видов дятлов, лесная *Prunella modularis* и черногорлая *P. atrogularis* завирушки, пеночки (зелёная *Phylloscopus trochiloides*, таловка *Ph. borealis*, трещотка *Ph. sibilatrix*, зарничка *Ph. inornatus*, корольковая *Ph. proregulus*, толстоклювая *Ph. schwarzi*), ряд дроздов и вьюрковых.

Экологически связанные с водой птицы также составляют весьма значимую долю; среди них преобладают *лимнофилы* (55 %) и *околоводные птицы* (36), меньше птиц *реофильных,* приуроченных к рекам (9). Обширную группу озёрных обитателей составляют гагары, поганки, речные и нырковые утки, чайки и крачки.

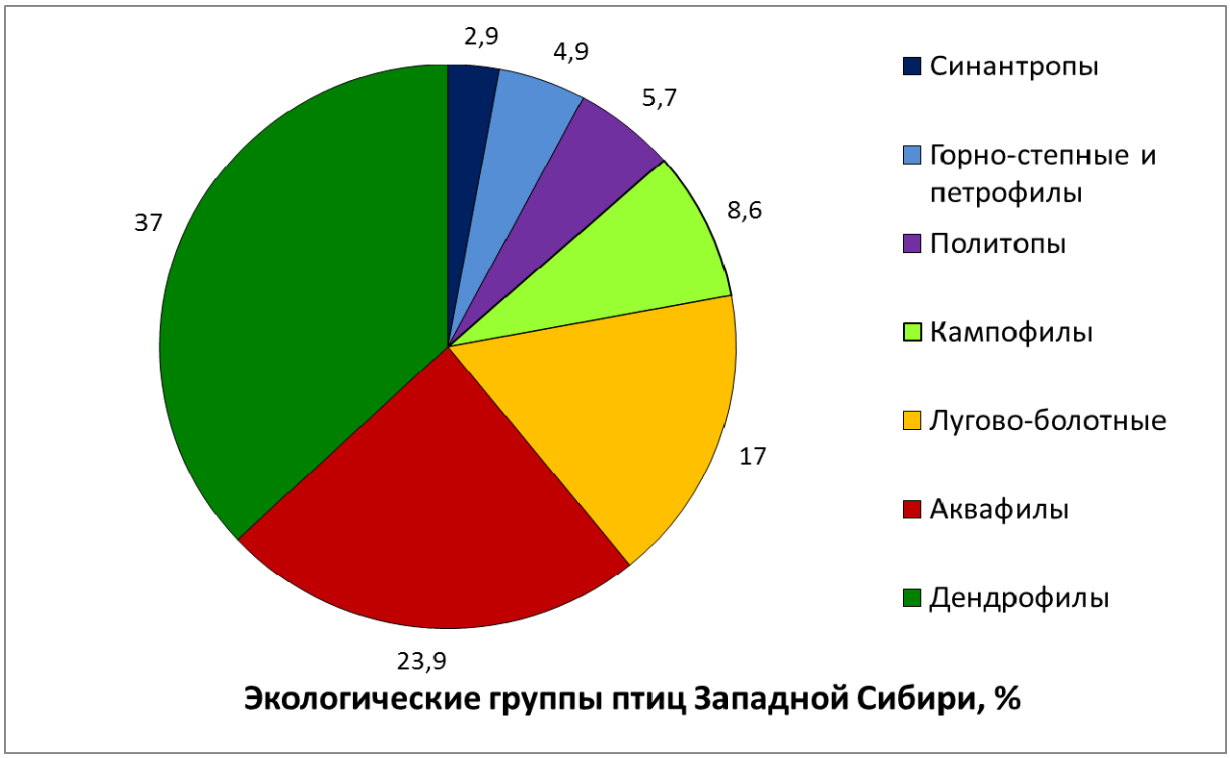


Рис. 9. Экологические группы птиц Западной Сибири**, %**

Околоводные птицы представлены цаплями – серой *Ardea cinerea* и большой белой *Egretta alba*, чёрным аистом *Ciconia nigra*, водяным пастушком *Rallus aquaticus*, целым рядом куликов (малый зуёк *Charadrius dubius*, галстучник

Ch. hiaticula, кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, шилоклювка *Recurvirostra avosetta*, ходулочник *Himantopus himantopus*, мородунка *Xenus cinereus* и др.).

Открытые лугово-болотные и тундровые биотопы населяют почти пятая часть видов птиц Западной Сибири; группа кампофилов – обитателей открытых ксерофильно-степных биотопов – почти в два раза меньше (см. рис. 9).

Не так много политопных видов птиц, а также петрофилов, населяющих горные степи и скалы гор Южной Сибири. Самая незначительная доля приходится на облигатных и факультативных синантропов.

Глава 6. Типы зональной преференции птиц

Зональность понимается как определённый спектр закономерностей в пространственном распространении живых организмов, связанных с распределением солнечной радиации по поверхности планеты [Докучаев, 1948; Григорьев, 1954]. Особенно ярко проявляется закон широтно-географической зональности в изменениях растительного покрова, и в этом смысле почти идеальной, например, является Западно-Сибирская равнина [Шумилова, 1962]. Растительность выступает наиболее точным показателем физико-географической зональности, отражающей влияние современных климатических условий на природные процессы [Будыко, Григорьев, 1960].

Однако, на зональный климат накладываются местные факторы, которые обусловливают сложную смесь зональных плакорных растительных сообществ с интра- и экстразональными. Ещё сложнее обстоит дело с распространением животных. Нелинейность границ между ландшафтными зонами, а также высокое биотопическое разнообразие местных условий, с одной стороны, широкая экологическая пластичность самих животных – с другой, определяют взаимопроникновение видов в соседние зоны или даже полизональный характер их распространения. Особенно ярко такое смешение фаунистических элементов наблюдается на стыке двух ландшафтно-географических зон, на так называемых экотонных территориях [Бобров, Неронов, 1993; Елаев, 2000]. Климатические различия между соседними зонами редко создают непреодолимые преграды для животных, поскольку в каждой зоне можно выделить множество типов приспособления к условиям обитания [Чернов, 1975]. Ареал совпадает с конфигурацией зоны в тех случаях, когда вид ценотически связан с определённым типом растительности.

Антропогенная трансформация природных ландшафтов (создание искусственных лесополос в степи, водохранилищ, вырубка леса и т. п.) является до-

полнительным масштабным фактором создания переходных зон и взаимопроникновения видов животных со смежных территорий.

Зональными следует считать те виды животных, которые приурочены к плакорам. Тесная приуроченность к собственно зональным условиям – черта узкой экологической специализации, стенобионтности [Чернов, 1975]. Если такие виды проникают в другие зоны, то осваивают там, как правило, интразональные местообитания [Образцов, 1964]. Таким образом, границы между зональными орнитокомплексами в значительной степени размыты и часто имеет место взаимопроникновение. При этом своеобразными «мостами» проникновения в смежные зоны являются чаще всего интразональные элементы ландшафта. Считается, что при продвижении в высокие широты большее количество ареалов птиц совпадают с зональными границами [Кищинский, 1988]. Есть в литературе и диаметрально противоположная точка зрения: так, Ю.И. Чернов [1975] считает, что на севере Евразии больше полизональных элементов, а к югу возрастает доля узкоареальных эндемиков, что названный автор связывает с высокой древностью фауны и высоким фаунистическим разнообразием, усиливающим конкурентные отношения.

В составе местных фаун могут и не преобладать зональные элементы, как это характерно, например, для тундр и тайги, богатых интразональными растительными группировками, а также для других ландшафтно-географических зон с пессимальными климатическими условиями [Чернов, 1975]. Многие водно-околоводные виды, а также формы, экологически связанные с кустарниками, встречаются практически повсеместно, где присутствуют такие топические условия.

Птицы представляют собой интересный объект для изучения зональной преференции в силу своей высокой подвижности, широкой экологической пластичности и разнообразия ландшафтно-экологических адаптаций. Анализ приуроченности ареалов гнездящихся птиц Северной Евразии к отдельным ланд-

шафтно-географическим зонам позволил выделить 14 основных типов зонального распространения птиц (Блинова, 2003, 2004) (табл.3; рис. 10).

Таблица 3

Типы зонального распространения птиц Северной Евразии

№ п/п	Тип	Количество гнездящихся видов птиц	Доля от орнитофауны Северной Евразии, %
1	Миксозональный	171	24.6
2	Полизональный	131	18.9
3	Аридный	70	10.0
4	Нетундровый	65	9.4
5	Неморально-таёжный	62	8.9
6	Тундрово-северотаёжный	55	7.9
7	Высокогорно-альпийский	43	6.2
8	Арктотундрово-гольцовый	21	3.0
9	Бореально-таёжный	16	2.3
10	Неморальный	14	2.1
11	Арктотундровый	11	1.7
12	Равнинно-пустынный	5	0.7
13	Степной	4	0.6
14	Пацифико-арктический островной	26	3.7
Всего проанализировано видов		694	100%

Миксозональный (от греч. *mixis* – смешанный). К этому типу относятся виды птиц, гнездящихся в нескольких ландшафтно-географических зонах (4-7), зачастую значительно удалённых друг от друга в пространстве и существенно отличающихся физиономически. Сюда отнесено наибольшее число видов птиц (рис. 10). Некоторые виды, относящиеся к этому типу, имеют очаговые, дизъюнктивные ареалы. Так, белолобый гусь *Anser albifrons* встречается на гнездовании в тундрах, лесной зоне и, кроме того, имеет очаг, территориально относящийся к водоёмам альпийской зоны Тянь-Шаня [Кыдыралиев, 1973]. Миксозональный тип распространения имеют: хохлатый баклан *Phalacrocorax aristotelis,* красношейная поганка *Podiceps auritus*, рыжая цапля *Ardea purpurea*, свиязь *A. penelope*, турпан *Melanitta fusca,* гоголь *Bucephala clangula,* большой подорлик *Aquila clanga*, белая куропатка *Lagopus lagopus*, серая куропатка

Coturnix coturnix, фифи *Tringa glareola*, мородунка *Xenus cinereus*, свиристель *Bombycilla garrulus* и многие др.

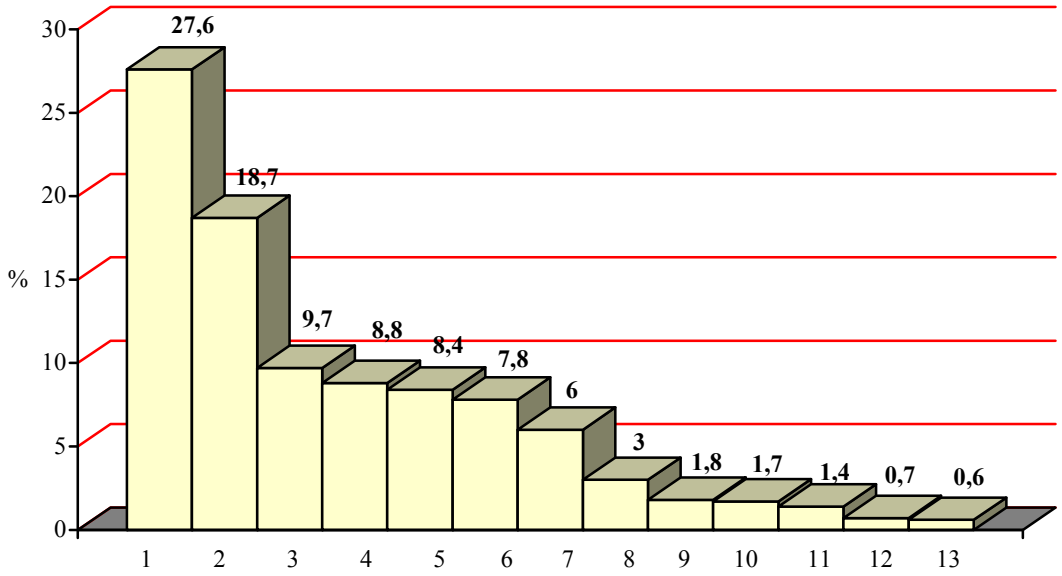


Рис.10. Доля видов птиц, принадлежащих к различным типам зонального распространения

Примечание: **1**-Миксозональный тип; **2**-Полизональный; **3**-Аридный; **4**-Нетундровый; **5**-Неморально-таёжный; **6**-Тундрово-северотаежный; **7**-Высокогорно-альпийский; **8**-Тундрово-гольцовый; **9**-Бореально-таежный; **10**-Неморальный; **11**-Арктотундровый; **12**-Равнинно-пустынный; **13**-Степной; **14**-Пацифико-арктический островной.

Полизональный тип распространения характерен для птиц, встреченных во всех или почти во всех зонах и поясах: лебедь-кликун *Cygnus cygnus,* большая выпь *Botaurus stellaris,* кряква *Anas platyrhynchos,* скопа *Pandion haliaetus,* чёрный коршун *Milvus migrans,* канюк *Buteo buteo,* пустельга *Falco tinnunculus,* серый журавль *Grus grus,* чибис *Vanellus vanellus,* перевозчик *Actitis hypoleucos,* сизая чайка *L. canus,* обыкновенная кукушка *Cuculus canorus,* чёрный стриж *Apus apus,* ушастая сова *Asio otus,* малый пёстрый дятел *Dendrocopos major*, полевой жаворонок *Alauda arvensis* и многие др.

Аридный объединяет виды птиц, обитающие преимущественно на засушливых равнинных и низкогорных территориях (в пустынях, полупустынях и степях), а также на водоёмах этих зон: розовый *Pelecanus onocrotalus* и кудря-

вый *P. crispus* пеликаны, савка *Oxyura leucocephala,* стрепет *Tetrax tetrax,* черноголовый хохотун *Larus ichthyaetus,* саджа *Syrrhaptes paradoxus*, двупятнистый жаворонок *Melanocorypha bimaculata*, пустынная *Oenanthe deserti* и испанская *O. hispanica* каменки, южная бормотушка *Hippolais rama,* саксаульный *Passer ammodendri* и пустынный *P. simplex* воробьи и др.

Нетундровый. К этому типу относятся виды, встречающиеся на гнездовании повсеместно, за исключением равнинных и горных тундр: чомга *Podiceps cristatus,* серая цапля *Ardea cinerea,* перепел *Coturnix coturnix*, серый журавль *Crex crex,* лысуха *Fulica atra,* камышница *Gallinula chloropus,* малая крачка *Sterna albifrons,* клинтух *Columba oenas,* маскированная трясогузка *Motacilla personata,* чёрный дрозд *Turdus merula,* садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum,* зяблик *Fringilla coelebs,* иволга *Oriolus oriolus* и др.

Неморально-таёжный. Объединяет виды птиц, адаптированные к обитанию на территориях с древесным типом растительности (широколиственные, хвойные и хвойно-широколиственные леса; иногда некоторые виды проникают и в лесостепь – такой вид распространения отнесён сюда же): красный коршун *Milvus milvus,* чёрный журавль *Grus monachus,* сипуха *Tyto alba,* пёстрый *Zoothera varia* и сизый *Turdus hortulorum* дрозды, толстоклювая *Phylloscopus schwarzi* и корольковая *Ph. proregulus* пеночки, хохлатая *Parus cristatus* и малая *P. minor* синицы, китайская иволга *Oriolus chinensis* и др.

Тундрово-северотаёжный характерен для птиц, распространённых на гнездовании в равнинных и горных тундрах, а также в подзоне северной тайги: краснозобая гагара *Gavia stellata,* пискулька *Anser erythropus,* клоктун *Anas formosa,* морская чернеть *Aythya marila,* морянка *Clangula hyemalis,* зимняк *Buteo lagopus,* тундряная куропатка *Lagopus mutus,* канадский журавль *Grus canadensis,* кулик-воробей *Calidris minuta,* белохвостый песочник *C. temminckii,* моевка *Rissa tridactyla,* полярная овсянка *Emberiza pallasi,* лапландский подорожник *Calcarius lapponicus,* пуночка *Plectrophenax nivalis,* сибирская чечевица *Carpodacus roseus* и др.

К ***Высокогорно-альпийскому*** типу относятся виды птиц, адаптированные к обитанию в высокогорьях и встречающиеся на гнездовании в условиях вертикальной поясности на альпийских лугах и (иногда) в горных тундрах: кумай *Gyps himalayensis*, ястребиный орёл *Hieraaetus fasciatus*, гималайский *Tetraogallus himalayensis*, алтайский *T. altaicus, кавказский T. caucasicus*, каспийский *T. caspius* и тибетский *T. tibetanus* улары, серпоклюв *Ibidorhyncha struthersii*, буроголовая чайка *Larus brunnicephalus,* белогрудый голубь *Columba leuconota*, саджа *Syrrhaptes tibetanus*, иранская пеночка *Phylloscopus neglectus*, стенолаз *Tichodroma muraria*, гималайская пищуха *Certhia himalayana*, снежный воробей *Montifringilla nivalis* и др.

Арктотундрово-гольцовый. К этому типу относятся виды птиц, гнездящиеся в тундрах Арктики и Субарктики, а также в горных тундрах Южной Сибири и Дальнего Востока: белошейная *Gavia pacifica* и белоклювая *G. adamsii* гагары, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, американский *Cygnus columbianus* и малый *C. bewickii* лебеди, белошей *Anser canagicus*, чёрная казарка *Branta bernicla*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, плосконосый плавунчик *Phalaropus fulicarius*, камнешарка *Arenaria interpres*, лопатень *Eurynorhynchus pygmeus*, песочник-красношейка *Calidris ruficollis*, перепончатопалый *C. mauri*, бэрдов *C. bairdii,* морской *C. maritima*, исландский *C. canutus* песочники, дутыш *C. melanotos,* бургомистр *Larus hyperboreus,* вилохвостая чайка *Xema sabini,* короткоклювый пыжик *Brachyramphus brevirostris,* пепельная чечётка *Acanthis hornemanni*.

Бореально-таёжный. Область гнездования видов, отнесённых к этому типу, не выходит за границы таёжной зоны: канюк *Buteo buteo*, чёрный дятел *Dryocopus martius,* свиристель *Bombycilla garrulus*, лесная завирушка *Prunella modularis* и др.

Неморальный включает птиц, гнездовые области которых лежат в зоне широколиственных лесов: китайский волчок *Ixobrychus sinensis,* восточная белая цапля *Casmerodius modestus,* малая колпица *Platalea minor*, короткопалый

ястреб *Accipiter soloensis*, рогатая камышница *Gallicrex cinerea*, большой острокрылый дятел *Dendrocopos canicapillus*, тисовая синица *Parus varius* и др.

Арктотундровый тип характерен для птиц, обитающих исключительно в зоне тундр: белый гусь *Anser caerulescens*, белощёкая *Branta leucopsis,* краснозобая *Branta ruficollis* и канадская *B. canadensis* казарки, сибирская *Polysticta stelleri* и очковая *Somateria fischeri* гаги, песчанка *Calidris alba*, желтозобик *Tryngites subruficollis,* большой поморник *Stercorarius skua*.

Равнинно-пустынный объединяет немногочисленную группу птиц, приуроченных к равнинным пустыням и полупустыням: маскированный сорокопут *Lanius nubicus,* индийский жулан *L. vittatus,* пустынный *Passer simlex* и короткопалый *Carpospiza brachydactyla* воробьи*,* саксаульная сойка *Podoces panderi.*

Степной. К этому типу отнесены виды птиц, гнездящиеся только в зоне степи (с незначительным проникновением некоторых видов в лесостепь): фламинго *Phoenicopterus roseus*, европейский тювик *Accipiter brevipes,* восточный зуёк *Charadrius veredus,* буланый жулан *Lanius isabellinus.*

Пацифико-арктический островной: отнесены птицы, которые гнездятся на островах и скалистых побережьях северных и дальневосточных морей: малый буревестник *Puffinus puffinus*, глупыш *Fulmarus glacialis*, северная *Oceanodroma leucorhoa*, сизая *O. furcata* и малая *O. monorhis* качурки, серокрылая *Larus glaucescens* и полярная *Larus glaucoides* чайки, белая чайка *Pagophila eburnea*, красноногая говорушка *Rissa brevirostris*, чистик С*epphus grylle*, очковый чистик *C. carbo*, тонкоклювая *Uria aalge* и толстоклювая *U. lomvia* кайры, пёстрый пыжик *Brachyramphus marmoratus*, старик *Synthliboramphus antiquus*, люрик *Alle alle*, конюга-крошка *Aethia pusilla*, большая *A. cristatella* и малая *A. pygmaea* конюги, белобрюшка *Cyclorrhynchus psittacula*, гагарка *Alca torda*, тупик *Fratercula arctica*, ипатка *F. corniculata*, топорок *Lunda cirrhata*, тупик-носорог *Cerorhinca monocerata* и др.

Таким образом, подавляющее большинство птиц Северной Евразии (около 80 %) не проявляют привязанности к определённой природной зоне, почти половина из них трансзональны. Это, как правило, виды с обширными ареалами, экологически пластичные, а также виды, занимающие интразональные местообитания (например, аквафилы и гелобионты). В территориально смежных зонах и подзонах – на своего рода экотонных территориях (тундра – северная тайга, широколиственные леса – тайга, пустыня – полупустыня и др. сочетания) обитает почти 30% видов птиц. Пятая часть видов птиц освоили высокие широты – они обитают в равнинных и горных тундрах, на скалистых побережьях северных морей и лишь немного проникают в смежные зоны. И только десятая часть видов птиц Северной Евразии настолько термофильны, что не покидают пределов открытых аридных южных территорий. Около 13% видов приурочены к тайге и широколиственным лесам. Такой характер ландшафтно-зонального распространения птиц позволяет усматривать определённую закономерность: с севера на юг у птиц снижается степень зональной элективности.

Глава 7. Классификация видов птиц по сходству распространения

Факторы, определяющие распространение организмов, подразделяются на две группы: эндогенные (экологическая пластичность видов, способность к расселению, степень подвижности) и экзогенные (климат, факторы среды обитания, биотические взаимодействия) [Diamond, 1989]. В то же время влияние климатических факторов может быть косвенным и выражаться через воздействие других факторов среды [Станчинский, 1923, 1927; Mauerberge, 1985]. Результирующая всех этих факторов определяет ареал – его величину, конфигурацию и структуру. Кроме того, современный ареал отражает историю вида – место его возникновения, пути расселения и экологические условия в прошлом [Чернов, 1980]. Величина ареала видов зачастую коррелирует со степенью их эврибионтности и подвижности [Гептнер, 1936; Пузанов, 1938; Mauersberger, 1985]. Широкое распространение имеют экологически пластичные птицы, занимающие интразональные местообитания в любых ландшафтных зонах (аквафилы, лугово-болотные формы), а также связанные с кустарниками, разреженными древостоями и населёнными пунктами.

Одной из важнейших задач зоогеографии А.Г. Воронов [1984] считал классификацию ареалов. При всём 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 её основу положены центры происхождения и векторы расселения птиц в Палеарктике. Позднее поправки к этой классификации вносились В.П. Беликом [2006] и др.

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.

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 этого ранга равно 14 [Блинова, Равкин, 2009]. При доразбивке типов на подтипы некоторое количество видов формально выделились в самостоятельные группы подтипового уровня, но они при интерпретации отнесены по максимальному сходству к тем или иным представительным подтипам данного типа.

Классификация птиц по сходству в распространении (*на основании нормированных показателей суммарной встречаемости в орнитофаунистических округах*).

1. Арктический островной европейско-сибирский тип распространения (к типу/подтипу отнесены 9 видов; представители типа на участках в сумме встречаются 53 раза; лидирующие по встречаемости виды, % - исландский песочник *Calidris canutus* и тупик *Fratercula arctica* по 17, песчанка *Calidris alba*, белая чайка *Pagophila eburnea* и люрик *Alle alle* по 15; доля представителей типов фауны, доминирующих по встречаемости, % - арктического типа 83)[2].

2. Арктический островной северо-восточный тип распространения (2; 2; желтозобик *Tryngites subruficollis* и американская казарка *Branta nigricans*; арктического типа 50).

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

Подтипы:

3.1 - температно-тундровый (41; 1402; рогатый жаворонок *Eromophila alpestris* и галстучник *Charadrius hiaticula* по 5, краснозобый конек *Anthus cervi-*

[2] Далее эти показатели приводятся в том же порядке без наименования.

nus, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus* и зимняк *Buteo lagopus* по 4; арктического типа 94);

3.2 - тундрово-температный (13; 752; краснозобая гагара *Gavia stellata* 16, гуменник *Anser fabalis* 11, полярная овсянка *Emberiza pallasi*, длинноносый крохаль *Mergus serrator* и овсянка-крошка *Emberiza pusillus* по 10; сибирского типа 55, арктического 31);

3.3 - температно-подгольцово-тундровый (3; 176; тундряная куропатка *Lagopus mutus* 45, бурокрылая ржанка *Pluvialis fulva* 30, кречет *Falco rusticolus* 25; арктического типа 100).

4. Арктический материковый северо-восточный тип распространения (30; 412; толстоклювая кайра *Uria lomvia* и моевка *Rissa tridactyla* по 8, тонкоклювая кайра *Uria aalge* и берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus* по 7, обыкновенная гага *Somateria mollissima* 6; арктического типа 78).

5. Температный западный тип распространения

Подтипы:

5.1 - тундрово-температный (4; 110; турухтан *Philomachus pugnax* 65, обыкновенный турпан *Melanitta fusca* 24, морская чайка *Larus marinus* 7, гагарка *Alca torda* 4; арктического типа 69, сибирского 24);

5.2 - северный температный (с проникновением на юго-восток; 11; 692; чернозобая гагара *Gavia arctica* 18, белая куропатка *Lagopus lagopus* и фифи *Tringa glareola* по 15, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea* 11, соловей-красношейка *Luscinia calliope* 9; сибирского типа 58, арктического 17, транспалеарктов 15, китайского типа 10);

5.3 - транстемпературный (228; 19803; сапсан *Falco peregrinus*, белая трясогузка *Motacilla alba*, ворон *Corvus corax*, шилохвость *Anas acuta* и обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe* по 1; транспалеарктов 41, европейского типа 29, сибирского 15);

5.4 - пустынно-температный (107; 2532; полевой конёк *Anthus campestris* 3, могильник *Aquila heliaca* , волчок *Ixobrychus minutus*, золотистая щурка

Merops apiaster и каменка-плясунья *Oenanthe isabellina* по 2; средиземноморского типа 35, монгольского 33, европейского 20).

6. Температный восточный тип распространения (13; 564; чёрная ворона *Corvus corone* 21, белопоясный стриж *Apus pacificus* 13, щур *Pinicola enucleator* 12, горбоносый турпан *Melanita deglandi* и дрозд Науманна *Turdus naumanni* по 10; сибирского типа 43, европейского 21, китайского 15).

7. Муссонно-температный юго-восточный тип распространения.

Подтипы:

7.1 - муссонно-температный (77; 518; красноухая овсянка *Emberiza cioides* 5, хохлатый осоед *Pernis ptilorhyncus*, немой перепел *Coturnix japonica*, ширококлювая мухоловка *Muscicapa dauurica* и сибирская горихвостка *Phoenicurus auroreus* по 5; китайского типа 71);

7.2 - температно-муссонный (21; 78; очковый чистик *Cepphus carbo* 22, бурая оляпка *Cinclus pallasii* 21, малая качурка *Oceanodroma monorhis*, чернохвостая чайка *Larus crassirostris* и малый острокрылый дятел *Dendrocopos kizuki* по 5; китайского типа 88).

Юго-восточные температные подтипы с проникновением:

7.3 - к северо-западу (21; 469; скалистый голубь *Columba rupestris* 9, малый перепелятник *Accipiter gularis*, синий соловей *Luscinia cyane* и седоголовая овсянка *Emberiza spodocephalus* по 7, пёстрый дрозд *Zoothera varia* 6; китайского типа 50, сибирского 48);

7.4 - к северо-востоку (5; 117; оливковый дрозд *Turdus obscurus* 28, касатка *Anas falcata* 27, сибирский дрозд *Zoothera sibirica* 20, рыжая овсянка *Emberiza rutilus* 19, чёрный журавль *Grus monacha* 6; сибирского типа 94, китайского 6);

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

8. Температно-гольцово-подгольцовый северо-восточный тип распространения (7; 156; горный конёк *Anthus spinoletta* 31, каменушка *Histrionicus histrionicus* и сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa* по 20, горный дупель

Gallinago solitaria 10, большой песочник *Calidris tenuirostris* 6; тибетского типа 42, арктического 26).

9. Островной температный восточный тип распространения (2; 2; серокрылая чайка *Larus glaucescens* и красноногая говорушка *Rissa brevirostris*; арктического типа 50).

10. Южный тип распространения

Подтипы:

10.1 - транспустынный (44; 367; пустынная каменка *Oenanthe deserti* 6, южная бормотушка *Hippolais rama* 5, бурый голубь *Columba eversmanni*, двупятнистый жаворонок *Melanocorypha bimaculata* и буланый вьюрок *Rhodospiza obsoleta* по 4; средиземноморского типа 69, монгольского 15);

10.2 - горно-пустынный (46; 391; альпийская завирушка *Prunella collaris* и клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax* по 6, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus*, красноспинная горихвостка *Phoenicuurus erythronotus* и индийская пеночка *Phylloscopus griseolus* по 5; тибетского типа 50, монгольского 23, средиземноморского 16).

В группу видов с уникальным распространением входят бородатая куропатка *Perdix dauurica* (китайский тип фауны), монгольский зуёк *Charadrius mongolus* (тибетский тип), морской песочник *Calidris maritima* (арктический), хохлатый баклан *Phalacrocorax aristotelis* (неясного происхождения), большой чекан *Saxicola insignis* (тибетский тип фауны).

Как видно из классификации, на уровне подтипа прослеживается взаимное перекрывание 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, температно-восточный (шестой) – температно-гольцово-подгольцовым (восьмым). Однако, чаще прослеживается пограничное взаимопроникновение. Бывают и случаи полного совпадения территорий на уровне подтипа. Так, муссонно-температный тип отличается от температно-муссонного тем, что в первый из них входят виды, ча-

ще встречающиеся в Южной Приморско-Курильской подобласти и заходящие в юго-восточную часть Температной, а во второй, наоборот, – чаще встречающиеся в последней и лишь проникающие в Южную Приморско-Курильскую подобласть. Такие же проникновения свойственны ряду других типов распространения.

Два островных типа включают виды птиц, обитающих преимущественно на островах с полярными пустынями и арктическими тундрами. Для *арктического островного европейско-сибирского типа распространения* (европейско-сибирский сектор Палеарктики) характерно 9 видов: белощёкая казарка *Branta leucopsis* (рис. 11), короткоклювый гуменник *Anser brachyrhynchus*, песчанка *Calidris alba,* исландский песочник *Calidris canutus,* тупик *Fratercula*

Рис. 11. Ареал белощёкой казарки в Северной Евразии *Branta leucopsis* (*biodat.ru/db/areal*)

arctica, белая *Pagophila eburnea* и полярная *Larus glaucoides* чайки, люрик *Alle alle*, большой поморник *Stercorarius squa*. Как видно из этого перечня, высокоширотные, самые экстремальные условия обитания смогли освоить только представители гусеобразных и ржанкообразных – одни из наиболее древних отрядов в классе птиц. Это согласуется с общей закономерностью, прослежен-

ной для многих крупных таксонов растений и животных: чем экстремальнее абиотическая среда, тем более древние и примитивные формы её населяют [Чернов, 2008].

Арктический островной северо-восточный тип распространения включает только два вида – американскую казарку *Branta nigricans* и желтозобика *Tryngites subruficollis* (рис. 12). Оба этих вида находятся в Северной Евразии на западной периферии ареалов, основная часть которых лежит на североамериканском континенте.

Рис. 12. Ареал желтозобика в Северной Евразии *Tryngites subruficollis* (*biodat.ru/db/areal*)

Арктический материковый европейско-сибирский тип распространения объединяет 57 видов птиц. Этот тип делится на три подтипа в зависимости оттого, куда смещены акценты наибольшей встречаемости. Так, *температно-тундровый подтип* включает 41 вид птиц, ареалы которых охватывают преимущественно тундровую зону с частичным проникновением в таёжную. Абсолютное большинство этих видов принадлежит к арктическому типу фауны и является автохтонами тундр. Из гагарообразных этот тип распространения

свойствен белоклювой *Gavia adamsii* и белошейной *G. pacifica* гагарам – видам с циркумполярными голарктическими ареалами. Род гагар известен с плиоцена – он возник в Неарктике. Из этих двух видов белошейная гагара имеет более узкий, азиатский ареал и проникает к югу несколько далее, чем белоклювая гагара, населяющая морские акватории у морских побережий.

Среди гусеобразных такой тип распространения имеют: малый лебедь *Cignus bewickii*, пискулька *Anser erythropus* (рис. 13), белолобый *A.albifrons* и

Рис. 13. Ареал пискульки *Anser erythropus* в Северной Евразии (*biodat.ru/db/areal*)

белый *A. caerulescens* гуси, очковая *Somateria fischeri,* гага-гребенушка *S. spectabilis* и сибирская *Polysticta stelleri* гаги, морянка *Clangula hyemalis*. Они населяют самые высокие широты по сравнению с другими видами этого отряда; все они – автохтоны полярного бассейна, имеющие давние (с плиоцена) глубокие генетические связи с Арктикой. При этом центр происхождения видов может различаться, однако, общий характер современного распространения в Северной Евразии сходен. Так, белолобый гусь, по-видимому, возник в Палеарк-

тике, а белый гусь, будучи автохтоном Неарктики, сравнительно недавно заселил сибирские тундры Очковая и сибирская гаги, гага-гребенушка и морянка имеют циркумполярные ареалы. Белолобый гусь, малый лебедь и пискулька возникли в тундрах Палеарктики; при этом три последних вида в своём современном распространении не выходят за её пределы.

Ареалы некоторых видов гусеобразных, принадлежащих к рассматриваемому подтипу, охватывают всю северную оконечность Евразии (гага-гребенушка, морянка, пискулька), ареалы других (белый гусь, очковая и сибирская гаги) – только её азиатскую часть.

К этому типу распространения принадлежит также свыше двух десятков видов ржанкообразных, абсолютное большинство которых относятся к арктическому типу фауны. Часть этих видов: краснозобик *Calidris ferruginea*, острохвостый *C. acuminata* и белохвостый *C. temminckii* песочники, кулик-воробей *C. minuta*, грязовик *Limicola falcinellus*, розовая чайка *Rhodostethia rosea* – имеют плиоценовый возраст, центр их происхождения – тундры Палеарктики. Хрустан *Eudromias morinellus*, ещё один палеарктический по происхождению вид, имеет дизъюнктивный ареал, населяя горные тундры Азии и горы юга Северной Евразии. Считается, что разрыв ареала произошёл в голоцене, в связи с послеледниковым распространением лесов. Согласно Е.В. Козловой [1957], этот кулик имеет средиземноморское происхождение и его расселение в тундры было ещё доледниковым. Другие виды ржанкообразных: дутыш *Calidris melanotos*, тулес *Pluvialis squatorola*, галстучник *Charadrius hiaticula*, круглоносый *Phalaropus lobatus* и плосконосый *Ph. fulicarius* плавунчики, камнешарка *Arenaria interpres*, чернозобик *Calidris alpina*, малый веретенник *Limosa lapponica* и американский бекасовидный веретенник *Limnodromus scolopaceus*, средний *Stercorarius pomarinus*, короткохвостый *S. parasiticus* и длиннохвостый *S. longicaudus* поморники, бургомистр *Larus hyperboreus*, вилохвостая чайка *Xema sabini* и полярная крачка *Sterna paradisaea* – имеют голарктические, циркумполярные ареалы. Из этого перечня только для американского бекасовидного веретенника

можно с полной определённостью назвать родиной происхождения Неарктику, для остальных видов суждения могут быть лишь предположительными. Так, возможно, палеарктическое происхождение имеет чернозобик, поскольку четыре его подвида из пяти населяют именно Северную Евразию. Современные ареалы краснозобика, острохвостого песочника, кулика-дутыша, плосконосого плавунчика, американского бекасовидного веретенника, розовой и вилохвостой чаек, бургомистра – ограничиваются азиатской территорией, остальные виды ржанкообразных имеют евроазиатское распространение.

Температно-тундровый подтип распространения характерен также для белой совы *Nyctea scandiaca* и зимняка *Buteo lagopus* – видов с циркумполярными голарктическими ареалами. Белая сова не имеет близких родственных связей с другими видами отряда; она – автохтон тундр и возникла в третичное время (плиоцен). Зимняк имеет близкородственную форму – мохноногого курганника *Buteo hemilasius* из Центральной Азии. Он возник, скорее всего, в Палеарктике и уже позднее расселился в американские тундры.

Из отряда воробьинообразных к рассматриваемому подтипу распространения принадлежат: рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*, краснозобый конёк *Anthus servinus*, пепельная чечётка *Acanthis hornemanni*, пуночка *Plectrophenax nivalis* и лапландский подорожник *Calcarius lapponicus.* Из этих видов только краснозобый конёк ограничен в современном распространении Палеарктикой; это арктический по происхождению вид, сформировавшийся в тундрах в плейстоценовое время. Рогатый жаворонок – очень древний вид центральноазиатского происхождения (о древности вида свидетельствует широкое, почти космополитическое распространение и наличие 40 подвидов) Основной ареал вида в Северной Евразии лежит в области тундр, куда он проник ещё до оледенений. Пуночка и лапландский подорожник – автохтоны берингийских тундр, откуда они расселились по евроазиатским тундрам на запад.

Таким образом, в *температно-тундровом подтипе* распространения преобладают автохтоны тундр, возникшие в основном в третичное время в полярном бассейне.

К *тундрово-температному подтипу* распространения принадлежит 13 видов птиц. Для всех характерно проникновение в той или иной степени из таёжной зоны в тундры. Следует отметить отличительную особенность этого подтипа по сравнению с предыдущим – в него вводят в основном виды птиц сибирского происхождения с ареалами, ограниченными Палеарктикой: синьга *Melanitta nigra*, клоктун *Anas formosa*, щёголь *Tringa erythropus*, азиатский бекас *Gallinago stenura* (рис. 14), сибирский конёк *Anthus gustavi*, полярная овсянка *Emberiza pallasi*, овсянка-крошка *Emberiza pusillus*, сибирская завирушка *Prunella montanella*. Правда, относительно последнего вида А.А. Назаренко [1979] высказался в пользу центральноазиатского его происхождения; названный автор считает исходным генетическим биотопом сибирской завирушки подгольцовые заросли кустарников и горные редколесья.

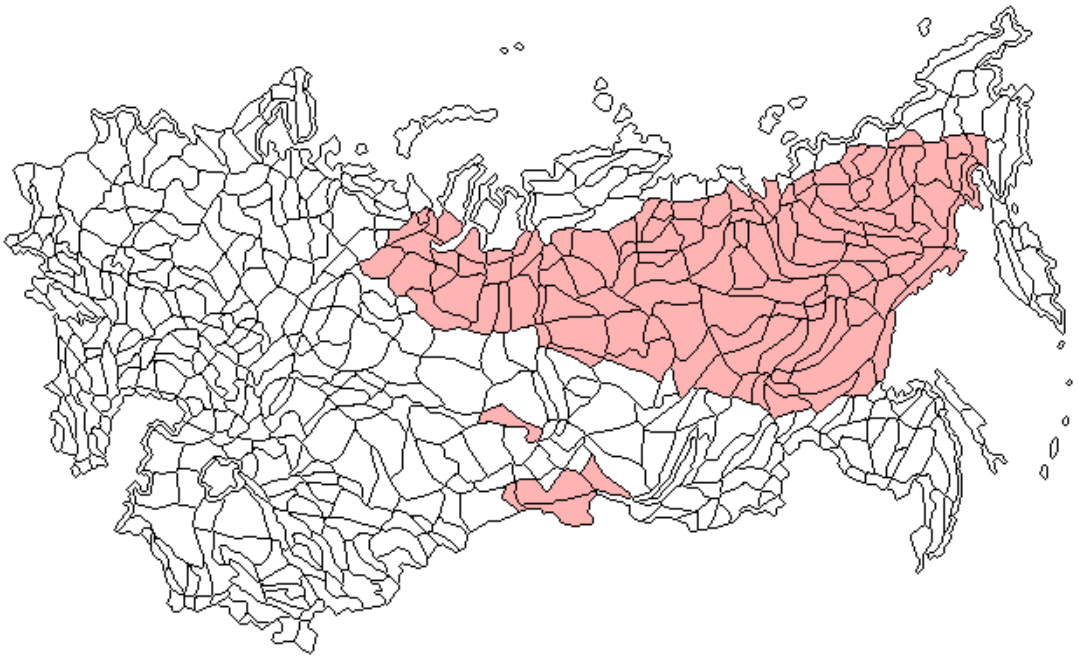


Рис. 14. Ареал азиатского бекаса *Gallinago stenura* в Северной Евразии (*biodat.ru/db/areal*)

Сформировавшись в восточносибирской тайге, эти виды расселились в северном направлении и освоили постепенно и тундровые ландшафты. К этому же типу относится ещё два палеарктических вида – стерх *Grus leucogeranus* (неясного происхождения) и гуменник *Anser fabalis* (транспалеаркт). Ещё один сибирский по происхождению вид – длинноносый крохаль *Mergus serrator* – расселился более широко за пределы Северной Евразии и населяет в настоящее время и Северную Америку. И, наконец, в этот подтип входят также два вида арктического происхождения с циркумполярными ареалами – краснозобая гагара *Gavia stellata* и морская чернеть *Aythya marila.*

Температно-подгольцово-тундровый подтип включает только 3 вида: тундряную куропатку *Lagopus mutus*, бурокрылую ржанку *Pluvialis fulva* и кречета *Falco rusticolus*. Для них характерно наряду с распространением в равнинных тундрах проникновение в горные, восточносибирские. Кроме того, их объединяет общее происхождение в арктическом полярном бассейне. Тундряная куропатка возникла в Восточной Азии и отсюда расселилась на североамериканский континент; имеет плиоценовый возраст. Кречет имеет также, несомненно, палеарктическое происхождение, заселение им североамериканского происхождения произошло позднее.

Арктический материковый северо-восточный тип объединяет 30 видов птиц. Только для некоторых из этих видов можно говорить определённо о центре происхождения. Так, бэрдов песочник *Calidris baerdii* возник в Неарктике и там в настоящее время расположен его основной ареал. Неарктическое происхождение, возможно, имеют канадский журавль *Grus canadensis*, американский лебедь *Cygnus columbianus*, белошей *Anser canagicus*; берингийское – сизая качурка *Oceanodroma furcata* и старик *Synthliboramphus antiquus*. Предковые формы ряда чистиковых возникли в плиоцене в тихоокеанском бассейне. Часть их расселились через полярный бассейн в Атлантику и уже там возникли отдельные виды, такие как чистик *Cepphus grylle*, тонкоклювая *Uria aalge* и тол-

стоклювая *Uria lomvia* кайры. Этот тип распространения включает весьма своеобразный перечень видов – они относятся преимущественно к отряду ржанкообразных и населяют пацифические и арктические морские побережья. Современные ареалы третьей части этих видов (сизая качурка *Oceanodroma furcata*, берингов баклан *Phalacrocorax pelagicus*, моевка *Rissa tridactyla*, топорок *Lunda cirrhata*, ипатка *Fratercula corniculata*, бэрдов песочник *Calidris baerdii*, белобрюшка *Cyclorrhynchus psittacula*, конюга-крошка *Aethia pusilla*, камчатская крачка *Sterna camtschatica*, короткоклювый *Brachyramphus brevirostris* и длинноклювый пыжики *B. marmoratus*, старик *Synthliboramphus antiquus*) охватывают азиатский и североамериканский континенты. Другие голаркты – чистик *Cepphys grille*, тонкоклювая *Uria aalge* и толстоклювая *Uria lomvia* кайры – распространены в основном на атлантических побережьях. Глупыш *Fulmarus gracialis* и северная качурка *Oceanodroma leucorhoa* имеют более широкие ареалы и населяют побережья и Тихого, и Атлантического океанов. Только азиатскими пацифическими побережьями ограничено распространение краснолицего баклана *Phalacrocorax urile*, большой *Aethia cristatella* и малой *A. pygmaea* конюг, тихоокеанской чайки *Larus schistisagus*. Особую группу в этом типе распространения составляют азиатско-американские формы, населяющие не скалистые побережья, а тундровые ландшафты: американский лебедь *Cygnus columbianus*, белошей *Anser canagicus*, канадский журавль *Grus canadensis* (рис. 15), песочник-красношейка *Calidris ruficollis*, лопатень *Eurynorhynchus pygmeus*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, перепончатопалый песочник *Calidris mauri*, малый дрозд *Catharus minimus*.

Таким образом, четыре первых типа распространения, которые можно условно объединить названием «тундровые», включают 98 видов птиц. Большинство из них принадлежат к арктическому типу фауны, являются преимущественно эндемичными формами, имеющими центром своего происхождения область Берингии и северной части Америки [Штегман, 1938]. С таксономической точки зрения более половины видов относятся к отряду

Рис. 15. Ареал канадского журавля *Grus canadensis* в Северной Евразии (*biodat.ru/db/areal*)

ржанкообразных. Среди них разнообразны чистики – морские петрофилы, гнездящиеся колониями на скалах. Группа имеет глубокие связи с водной средой и, по-видимому, произошла в области Берингова моря [Головкин, 1990]. Будучи ихтиофагами и потребителями морских беспозвоночных, чистики прекрасно адаптированы к нырянию и подводному плавания [Конюхов, 1990; Харитонов, 1990; Шибаев, 1990]. Поморники отличаются разнообразием трофических адаптаций (клептопаразитизм, некрофагия, хищничество) – и это позволяет им обитать в экстремальных условиях Арктики; все четыре вида поморников Палеарктики имеют северное происхождение и генетически связаны с тундрами [Тугаринов, Козлова, 1951], То же самое касается девяти видов чайковых: белой *Pagophila eburnea*, полярной *Larus glaucoides*, розовой *Rhodostethia rosea*, вилохвостой *Xema sabini*, моевки *Rissa tridactyla*, бургомистра *Larus hyperboreus*, морской чайки *L. marinus,* полярной *Sterna paradisaea* и камчатской *S. camtschatica* крачек – в основном автохтонов полярного бассейна. Что касается

куликов, то более трети видов подотряда связаны в своём распространении именно с тундрами [Тугаринов, 1937]. Здесь они удовлетворяют свои экологические потребности или в каменистых участках тундр и на берегах горных ручьёв (хрустан *Eudromia morinellus*, американский пепельный улит *Heteroscelus incanus*, исландский песочник *Calidris canutus* и др.) или на морских побережьях и берегах озёр (камнешарка *Arenaria interpres*, морской песочник *Calidris maritima*, кулик-воробей *Ch. minuta*, галстучник *Caradrius hiaticula*, круглоносый *Phalaropus lobatus* и плосконосый *Ph. fulicarius* плавунчики,), или в мохово-лишайниковых тундрах и на болотах (щёголь*Tringa erythropus*, чернозобик *Calidris alpina*, острохвостый песочник *C. acuminata*, дутыш *C. melanotos*, американский бекасовидный веретенник *Limnodromus scolopaceus*, тулес *Pluvialis squatorola* и др.).

Почти треть отряда гусеобразных связаны своим происхождением и распространением также с тундрами, в особенности это касается гусей и казарок. Среди них есть литоральные виды, приуроченные к западнопалеарктическим островам (короткоклювый гуменник *Anser brachyrhynchos*, белощёкая казарка *Branta leucopsis*); эваркты, связанные генетически с тундровыми ландшафтами и интразональными вкраплениями – болотами и озёрами (белоклювая гагара *Gavia adamsii*, белолобый *Anser albifrons* и белый *A. caerulensis* гуси, малый лебедь *Cygnus bewickii*, краснозобая казарка *Branta ruficollis*); гипоаркты, распространённые в тундрах и северотаёжной подзоне. Среди последних чётко обособляются две группы: с ареалами, охватывающими всю северную оконечность Евразии (пискулька *Anser erythropus*, гуменник *A.fabalis*, морская чернеть *Aythya marila*, морянка *Clangula hyemalis*, обыкновенная гага *Somateria mollissima*, гага-гребенушка *S. spectabilis*, синьга *Melanitta nigra*) и азиатскими (американский лебедь *Cygnus columbianus*, чёрная казарка *Branta bernicla*, белошей *Anser canagicus*, клоктун *Anas formosa*). Два вида отряда относятся к узкоареальным эндемикам Северной Азии – краснозобая казарка *Branta ruficollis* и клоктун *Anas formosa*.

В тундровые типы распространения вошли также трубконосые: глупыш (эндемичный представитель монотипического рода), сизая и северная качурки – все обитатели «птичьих базаров». Два вида гагар – белоклювая и белошейная – специализированные аквафильные представители отряда, несколько различающиеся в своём распространении: первая приурочена к полярным морским акваториям и обитает на островах и арктических побережьях, вторая имеет более узкий, азиатский ареал, но проникает немного южнее, на территорию северной тайги.

Зональные тундровые ландшафты населяют, кроме того, виды других отрядов, но их разнообразие незначительно (зимняк *Buteo lagopus*, кречет *Falco rusticolus*, канадский журавль *Grus canadensis*, белая сова *Nyctea scandiaca*, лапландский подорожник *Calcarius lapponicus* и др.). Но самую северную Арктику – полярнопустынные и арктические острова – смогли освоить лишь некоторые трубконосые, гусеобразные и ржанкообразные.

К *температному западному типу* распространения принадлежит 350 видов птиц, т. е. половина орнитофауны Северной Евразии.

К *тундрово-температному подтипу* относится всего четыре вида: турпан *Melanitta fusca*, турухтан *Philomachus pugnax*, морская чайка *Larus marinus* и гагарка *Alca torda*. Для всех четырёх видов характерно распространение в северной части лесной зоны и тундре. Турпан относится к сибирскому типу фауны, населяет тундру, лесотундру и северную часть лесной зоны. Турухтан сформировался в европейских тундрах в третичное время и расселился в тундры Западной Сибири ещё до оледенений. Кроме тундр он гнездится в северной части лесной зоны и – спорадично – ещё южнее. Морская чайка населяет скалистые побережья Атлантики; центр происхождения неясен. Гагарка – эндемик Северной Атлантики, населяющий скалистые морские побережья, включая берега Белого моря.

Северный температный подтип распространения характерен для видов, большая часть ареалов которых расположена на азиатской территории. Часть

этих видов имеют восточносибирское происхождение (сибирский тип фауны): чернозобая гагара *Gavia arctica*, соловей-красношейка *Luscinia calliope*, пеноч ка-зарничка *Phylloscopus inornatus*, пеночка-таловка *Ph. borealis*, обыкновенная чечётка *Acanthis flammea*, белокрылый клёст *Loxia leucoptera*. Некоторые формы расселились в послеледниковое время из центра своего происхождения на европейскую территорию, но занимают на последней, как правило, самую северную полосу лесной зоны. Так, соловей-красношейка, пеночка-таловка и пеночка-зарничка заселили Западно-Сибирскую равнину в плейстоцене, распространившись через Енисей, на запад [Гынгазов, Миловидов, 1977]. Вектор расселения обыкновенной чечётки и белокрылого клеста сходен: эти древние третичные обитатели восточносибирской тайги заселили сначала западносибирские леса и затем – через Урал – северную полосу европейской лесной зоны. Бурая пеночка *Phylloscopus fuscatus* и сибирский жулан *Lanius cristatus*, возникшие в лесах Юго-Восточной Азии (китайский тип фауны), проникли на запад лишь незначительно и ещё не достигли Урала. К этому же подтипу распространения относятся белая куропатка *Lagopus lagopus*, наиболее обширная часть ареала которой лежит в Северо-Восточной Азии, и длиннопалый песочник *Calidris subminuta* – плиоценовый автохтон тундр, реликтовый вид, оставшийся в лесной зоне со времени распространения здесь тундр.

В *транстемпературном подтипе* преобладают транспалеаркты, экологически пластичные, широко распространённые виды. Часть из них экологически связаны с водоёмами и их берегами (кряква *Anas platyrhynchos*, чирок-свистунок *A. crecca*, чирок-трескунок *A. querquedula*, широконоска *A. clypeata*, хохлатая чернеть *Aythya fuligula*, озёрная *Larus ridibundus* и малая *L.minutus* чайки, речная крачка *Sterna hirundo* и др.), другими интразональными биотопами – болотами, заболоченными лугами, поймами рек (большая выпь *Botaurus stellaris*, болотный лунь *Circus aeruginosus*, коростель *Crex crex*, бекас, жёлтая трясогузка *Motacilla flava* и др.). Часть из них приурочены к населённым пунктам (домовый *Passer domesticus* и полевой *P. montanus* воробьи, деревенская *Hi-*

rundo rustica и воронок *Delichon urbica*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*). Среди транспалеарктов присутствуют также виды, адаптированные к обитанию среди разреженной растительности, участков леса в сочетании с открытыми пространствами (серый сорокопут *Lanius exubitor*, чёрный коршун *Milvus migrans*, пустельга *Falco tinnunculus*, чеглок *F. subbuteo*, дербник *F. columbarius*, тетерев *Lururus tetrix*, обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*), а также дендрофилы, использующие любые островки леса среди открытых пространств и в населённых пунктах (вертишейка *Junx torquilla*, малый *Dendrocopos minor* и большой *D. major* пёстрые дятлы и др.).

Транспалеаркты имеют различные центры происхождения и расселения, установить которые зачастую не представляется возможным. Многие виды имеют очень древний, неогеновый возраст, о чём свидетельствуют ископаемые остатки и большое количество подвидов. По-видимому, южное, степной происхождение имеют серый гусь *Anser anser*, чирок-трескунок *A. querquedula*, серая утка *A. strepera*, широконоска *A.clypeata*, пустельга *Falco tinnunculus*, болотный лунь *Circus aeruginosus*, серый журавль *Grus grus*, филин *Bubo bubo*, серый сорокопут *Lanius excubitor*, камышовая овсянка *Emberiza schoeniclus*. Генетически связаны с южными лиственными лесами и лесостепью чеглок *Falco subbuteo*, перепелятник *Accipiter nisus*, тетерев *Lururus tetrix*, вертишейка *Junx torquilla*, малый пёстрый дятел *Dendrocopos minor*. Некоторые южные транспалеаркты продвинулись на север вслед за распашкой и селитебными ландшафтами: перепел *Coturnix coturnix*, чибис *Vanellus vanellus*, полевой жаворонок *Alauda arvensis*, домовый *Passer domesticus* и полевой *P. montanus* воробьи, деревенская ласточка *Hirundo rustica*. Для ряда транспалеарктов характерны противоположные, южные векторы расселения: представители бореального аквафильного и лугового комплексов, такие как кряква *Anas platyrhynchos*, чирок-свистунок *A. crecca* расширяют свои ареалы к югу. В восточном направлении расселяются болотная сова *Asio flammeus*, обыкновенная кукушка *Cuculus canorus*, черноголовый чекан *Saxicola torquata*.

Ряд видов европейского типа фауны имеют южнопалеарктическое степное или лесостепное происхождение и расселились в настоящее время к северу и востоку: полевой лунь *Circus cyaneus*, коростель *Crex crex*, козодой *Caprimulgus europaeus*, серая славка *Sylvia communis*, сорока *Pica pica*, скворец *Sturnus vulgaris*, грач *Corvus frugilegus* и др. Другие европейские виды: славка-завирушка *Sylvia curruca*, серая мухоловка *Muscicapa striata*, певчий дрозд *Turdus philomelos*, деряба *T. viscivorus*, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus*, *phoenicurus* большая синица *Parus ater*, обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella* – генетически связаны с лиственными лесами. Векторы расселения этих птиц направлены, с одной стороны, на восток, за Урал, и в Западной Сибири эти птицы населяют мелколиственные леса и полуоблесённые местообитания. Масштабная вырубка лесных массивов в таёжной зоне Западной Сибири, очевидно, способствует экспансии европейских птиц и ускоряет процессы их расселения. Часть видов южноевропейского происхождения продвигаются к северу по культурным ландшафтам (сплюшка *Otus scops*, луговой лунь *Circus pygargus*, серая куропатка *Perdix perdix*, жулан *Lanius collurio*, ястребиная славка *Sylvia nisoria*, садовая овсянка *Emberiza hortulana* и др.).

Птицы сибирского типа фауны имеют центром своего происхождения таёжную зону Восточной Сибири и, как правило, древний возраст. Они расселились за время своего длительного существования на северо-запад и запад и в настоящее время широко населяют лесную зону европейской территории (Штегман, 1938). Среди них преобладают истинные дендрофилы, способные существовать только в лесных ландшафтах, поэтому они не выходят за пределы распространения древесной растительности (глухарь *Tetrao urogallus*, рябчик *Tetrastes bonasia*, длиннохвостая *Strix uralensis* и бородатая *S. nebulosa* неясыти, трёхпалый дятел *Picoides tridactylus* , щур *Pinicola enucleator*, юрок *Fringilla montifringilla*, снегирь *Pyrrhula pyrrhula* , белокрылый клёст *Loxia leucoptera* и др.).

Дендрофилы, связанные в своём происхождении с широколиственными лесами (зелёный дятел *Picus viridis*, мухоловка-белошейка *Ficedula albicollis*, хохлатая синица *Parus cristatus* и др.) восточнее Урала не продвинулись, поскольку темнохвойная тайга сибирского типа, для них, по-видимому, чуждый ландшафт.

Пустынно-температный подтип включает 107 видов птиц, ареалы которых полизональны, но охватывают только южные подзоны лесной зоны, лесостепь, степь и полупустыни. Характерная особенность всех этих видов – смещение ареалов на юг–юго-запад территории Северной Евразии. Соотношение фауно-генетических группы птиц существенно отличается от предыдущего подтипа: здесь преобладают средиземноморские и монгольские формы, ниже доля европейских и транспалеарктов.

Более трети видов подтипа имеют средиземноморское происхождение. Среди них выделяются три резко очерченные экологические группы. С одной стороны, это обитатели дельт рек, мелководных водоёмов и их берегов, морских побережий (розовый пеликан *Pelecanus onocrotalus* (рис. 16), малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*, каравайка *Plegadis falcinellus*, рыжая *Ardea purpurea*, жёлтая *Ardeola ralloides* и малая белая цапли *Egretta garsetta*, кваква *Nycticorax nycticorax*, красноносый нырок *Netta rufina*, фламинго *Phoenicopterus roseus*, морской голубок *Larus genei*, шилоклювка *Recurvirostra avosetta*) (рис. 16). Вторую группу средиземноморских птиц формируют ксерофильные обитатели полынных степей, солончаков, полупустынь с разреженной растительностью, зарослей кустарников (стрепет *Tetrax tetrax*, степная *Glareola nordmanni* и луговая тиркушки *G. pratincola*, кречётка *Chettusia gregaria*, каспийский зуёк *Charadrius asiaticus*, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*,

Рис. 16. Ареал розового пеликана *Pelecanus onocrotalus* в Северной Евразии (*biodat.ru/db/areal*)

степной *Melanocorypha calandra* и хохлатый *Galerida cristata* жаворонки, желчная *Emberiza bruniceps* и черноголовая *E. melanocephala* овсянки). Третья группа средиземноморских птиц связана экологически с сухими каменистыми склонами, оврагами, горными редколесьями и кустарниками (кавказский тетерев *Lururus mlokosiewiczi*, кавказский *Tetraogallus caucasicus* и каспийский *T. caspius* улары, белобрюхий стриж *Apus melba*, золотистая щурка *Merops apiaster*, каменный воробей *Petronia petronia*, малый скальный поползень *Sitta neumayer*, корольковый вьюрок *Serinus pusillus*, пустынный снегирь *Bucanetes githagineus*). Часть этих средиземноморских птиц возникли на аридных равнинах Африки и затем расселились в Евразию (степная *Glareola nordmanni* и луговая *G. pratincola* тиркушки, чернобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, пустынный снегирь *Bucanetes githagineus*, хохлатый жаворонок *Galerida cristata*). Некоторые виды – автохтоны степей и пустынь Евразии (европейский тювик *Accipiter brevipes*, кречётка *Chettusia gregaria*, розовый скворец *Sturnus roseus*, черноголовая *E. melanocephala* и желчная *Emberiza bruniceps* овсянки. Часть средиземноморских видов – представители древнего (с миоцена), южного ак-

вафильного фаунистического комплекса, реликты Тетиса (розовый пеликан *Pelicanus onocrotalus*, малый баклан *Phalacrocorax pygmaeus*).

Четвёртая часть видов в *пустынно-температном подтипе* распространения – монгольские по происхождению птицы; они относятся к обитателям аридных равнин – полынных степей, солончаков, полупустынь (малый жаворонок *Calandrella brachydactyla*, каменка-плешанка *Oenanthe plescnanca*), берегов солоноватых озёр – обрывистых или поросших макрофитами (огарь *Tadorna ferruginea*, пеганка *T. tadorna*, ходулочник *Himantopus himantopus*, усатая синица *Panurus biarmicus*). В настоящее время из-за преследования со стороны человека у части видов ареалы существенно сокращаются или распадаются на отдельные фрагменты.

Возникнув в горных степях Центральной Азии, эти формы расселились в западном и юго-западном направлениях и населяют в настоящее время генетически сходные ландшафты. Это могут быть равнинные или холмистые степи (степной орёл *Aquila nepalensis*, курганник *Buteo rufinus*, красавка *Anthropoides virgo*, дрофа *Otis tarda*, саджа *Syrrhaptes paradoxus*, серый *Calandrella rufescens*, белокрылый *Melanocorypha leucoptera* и малый *Calandrella brachydactyla* жаворонки, каменка-плясунья *Oenanthe isabellina*, полевой конёк *Anthus campestris*, горы (чёрный гриф *Aegipius monachus*, кеклик *Alectoris chukar*, горная ласточка *Ptyonoprogne rupestris*, синий *Monticola solitarius* и пёстрый *M. saxatilis* каменные дрозды, горная овсянка *Emberiza cia*) или озёра, реки и их берега (кудрявый пеликан *Pelecanus crispus*, пеганка *Tadorna tadorna*, огарь *T. ferruginea*, ходулочник *Himantopus himantopus* и др.).

Незначительную долю в этом подтипе распространения составляют птицы европейского типа фауны. Это, прежде всего, представители южного водолюбивого комплекса (колпица *Platalea leucorodia*, большая белая цапля *Egretta alba*, волчок *Ixobrychus minutus*, тростниковая камышевка *Acrocephalus scirpaceus*, соловьиный сверчок *Locustella luscinioides*), а также дендрофильно-кустарниковые (могильник *Aquila heliaca*, орёл-карлик *Hieraaetus pennatus*,

средний дятел *Dendrocopos medius*, южный соловей *Luscinia megarhynchos* и др.).

К *температно-восточному типу* распространения относится 12 видов птиц; отличительная их черта – ограниченность ареалов азиатской территорией (только в некоторых случаях – незначительное проникновение в область северотаёжных европейских лесов – у щура *Pinicola enucleator* и сероголовой гаички *Parus cinctus*– по вектору их послеледникового расселения). Большинство птиц принадлежит к сибирскому типу фауны, при этом желтобровая овсянка *Emberiza chrysophrys*, дрозд Науманна *Turdus naumanni*, охотский сверчок *Locustella ochotensis*, каменный глухарь *Tetrao parvirostris* – азиатские эндемики. В этот тип распространения вошли также два вида китайского происхождения – сизая овсянка *Emberiza variabilis* и белопоясный стриж *Apus pacificus* . Последний вид расселился с востока до Западно-Сибирской равнины [Гынгазов, Миловидов, 1977] и в настоящее время занимает на ней очень незначительную территорию. Сизая овсянка населяет только Камчатку, часть Сахалина и прилежащие острова. Следует упомянуть в этом типе распространения ещё и голарктических по происхождению птиц – горбоносого турпана *Melanita deglandi* и американскую синьгу *Mellanitta americana*, а также неясного по происхождению белоплечего орлана *Haliaeetus pelagicus*, населяющего дальневосточные побережья.

Муссонно-температный юго-восточный тип распространения объединяет 126 видов птиц. Тип делится на 5 подтипов.

Муссонно-температный подтип включает виды птиц преимущественно китайского происхождения (77 %). С экологической точки зрения они образуют две резко очерченные группы. С одной стороны, это обитатели широколиственных маньчжурских лесов, пойменных лугов и тополёвников и густых кустарниковых подлесков в них (короткопалый бюль-бюль *Microscelis amaurotis*, бледноногая пеночка *Phylloscopus tenellipes*, синяя мухоловка *Cyanoptila cyanomelata*, японская мухоловка *Ficedula narcissina*, серый личинкоед *Peri-*

crocotus divaricatus, желтогорлая *Emberiza elegans* и таёжная *E. tistrami* овсянки, китайская иволга *Oriolus chinensis*, буробокая белоглазка *Zosterops erytropleura*, древесная трясогузка *Dendronanthus indicus*, восточный широкорот *Eurystomus orientalis* и др.); часть дендрофильных видов освоили культурный ландшафт – парки, сады (малый *Eophona migratoria* и большой *E. personata* черноголовые дубоносы, большеклювая ворона *Corvus macrorhynchos*, серый *Sturnus cineraceus* и малый *Sturnia sturnina* скворцы, восточная синица *Parus minor*). Другая экологическая группа связана с водоёмами (чешуйчатый крохаль *Mergus squamatus*, чёрная кряква *Anas poecilorhyncha*, мандаринка *Aix galericulata*, бэров нырок *Aythya baeri*), болотами и заболоченными лугами (китайский *Ixobrychus sinensis* и амурский *I. eurhythmus* волчки, зелёная кваква *Butorides striatus*, дальневосточный аист *Ciconia boyciana*, пегий лунь *Circus melanoleucos*, красноногий *Porzana fusca* и большой *P. paykullii* погоныши, японский журавль *Grus japonensis* и др.).

Сибирских по происхождению птиц в этом подтипе совсем немного: дикуша *Falcipennis falcipennis*, уссурийский снегирь *Pyrrhula griseiventris*, камчатская трясогузка *Motacilla lugens*, амурский свиристель *Bombycilla japonica*, ширококлювая мухоловка *Muscicapa dauurica* (последний вид активно расселяется в настоящее время на запад).

В этом подтипе распространения много выходцев из Южной Азии [Назаренко, 1986]: хохлатый осоед *Pernis ptilorhyncus*, иглоногая сова *Ninox scutulata*, ошейниковая совка *Otus bakkamoena* (Рис. 17), индийская *Cucuclus micropterus* и ширококрылая *Hierococcyx fugax* кукушки, желтогорлая овсянка *Emberiza elegans* и др., которые расселились в плейстоцене через Северный Китай в Приморье и Приамурье.

Рис. 17. Ареал ошейниковой совки *Otus bakkamoena* в Северной Евразии (*biodat.ru/db/areal*)

В *температно-муссонном подтипе* распространения – 21 вид птиц преимущественно китайского происхождения. С экологической точки зрения в подтипе присутствуют петрофилы, гнездящиеся на морских скалистых побережьях: очковый чистик *Cepphus carbo*, пестролицый буревестник *Calonectris leucomelas*, чернохвостая чайка *Larus crassirostris*, вилохвостая качурка *Oceanodroma monorhis*, а также обитатели берегов горных речек и ручьёв (бурая оляпка *Cinclus pallasii*). Другую, более многочисленную группу составляют дендрофилы и обитатели кустарниковых подлесков: малый острокрылый дятел *Dendrocopos kizuki,* желтоспинная мухоловка *Ficedula zanthopygia*, тростниковая сутора *Paradoxornis polivanovi* и др.

Следующие три подтипа в этом типе распространения характеризуются тем, что акценты частоты встречаемости видов смещены в разных направлениях.

Юго-восточный температный подтип распространения с проникновением к северо-западу включает 21 вид птиц: скалистый голубь *Columba rupestris*, малый перепелятник *Accipiter gularis*, синий соловей *Luscinia cyane* седоголо-

вая овсянка *Emberiza spodocephalus*, пёстрый дрозд *Zoothera varia* и др. Китайские и сибирские птицы составляют практически одинаковую долю.

Юго-восточный температный тип распространения с проникновением к северо-востоку характерен для 5 видов птиц: оливковый дрозд *Turdus obscurus*, касатка *Anas falcata*, сибирский дрозд *Zoothera sibirica*, рыжая овсянка *Emberiza rutilus*, чёрный журавль *Grus monacha;* абсолютно преобладают сибирские по происхождению птицы.

Юго-восточный температный тип распространения с проникновением к юго-западу характерен для двух видов – для рыжепоясничной ласточки *Cecropis daurica* и светлоголовой пеночки *Phylloscopus coronatus* .

Температно-гольцово-подгольцовый северо-восточный тип распространения характерен для семи видов птиц; это горный конёк *Anthus spinoletta*, каменушка *Histrionicus histrionicus,* сибирский горный вьюрок *Leucosticte arctoa*, горный дупель *Gallinago solitaria*, большой песочник *Calidris tenuirostris,* сибирский пепельный улит *Heteroscelus brevipes*, кроншнеп-малютка *Numenius minutus* . Все эти виды – обитатели верхнего пояса гор, каменистых россыпей, берегов горных рек и озёр; преобладают тибетские и арктические по происхождению птицы.

К *островному температному восточному типу распространения* относится два вида: серокрылая чайка *Larus glaucescens* и красноногая говорушка *Rissa brevirostri*.

Южный тип распространения объединяет 90 видов птиц и делится на два подтипа – *транспустынный* и *горно-пустынный*. Поскольку пустыни Средней Азии и Прикаспия являлись ареной расселения и взаимопроникновения элементов африканского (средиземноморского) центра происхождения и автохтонов монгольских пустынь, то в этом типе распространения доминируют представители именно этих фауно-генетических групп

К транспустынному подтипу принадлежат 44 вида птиц. Абсолютно преобладают средиземноморские птицы, среди которых много обитателей берего-

вых обрывов, бугристых песков и барханов, склонов оврагов, пустынных равнин, выходов скал, солонцеватых и щебнистых пустынь: саксаульная сойка *Podoceps panderi*, пустынный *Passer simplex* и короткопалый *Carpospiza brachydactyla* воробьи, черношейная каменка *Oenanthe finschii*, пустынный жаворонок *Ammomates deserti*, буланый козодой *Caprimulgus aegyptius* (рис. 18),

Рис. 18. Ареал буланого козодоя *Caprimulgus aegyptius* в Северной Евразии (*biodat.ru/db/areal*)

белобрюхий рябок *Pterocles orientalis*, бурый голубь *Columba eversmanni* белобрюхий стриж *Apus melba*, зелёная щурка *Merops persicus* и др.

Монгольские по происхождению птицы: пустынная *Oenanthe deserti* и чёрная *Oenanthe picata* каменки, саксаульный воробей *Passer ammodendri*, толстоклювый зуёк *Caradrius leschenaultii* и джек *Chlamydotis macqueerni* – также населяют солончаки, песчаные пустыни, щебнистые предгорные равнины. Это в основном эндемики и автохтоны Центральной Азии.

Горно-пустынный подтип распространения включает 46 видов птиц, среди которых наиболее заметную долю – половину видов – составляют тибетские по происхождению птицы: альпийская завирушка *Prunella collaris*, альпийская галка *Pyrrhocorax graculus,* кумай *Gyps himalayensis*, бородач *Gypaetus barbatus*, тибетский *Tetraogallus tibetanus* и гималайский *T. himalayensis* улары, серпо-

клюв *Ibidorhyncha struthersii* и др. Все эти виды обитают в альпийском поясе гор и на равнинах не встречаются на гнездовании.

Монгольские птицы: клушица *Pyrrhocorax pyrrhocorax*, красноспинная горихвостка *Phoenicuurus erythronotus,* горный гусь *Anser indicus*, монгольский снегирь *Bucanetes mongolicus*, бледная завирушка *Prunella fulvescens*, стенолаз *Tichodroma muraria* – также в основном петрофилы, населяющие горные ущелья, субальпийский и альпийский пояс.

Основные типы ареалов птиц, отражая современный характер их распространения в Северной Евразии, вместе с тем несут на себе печать истории своего происхождения в определенных центрах и векторов расселения из них. Соотношение фауно-генетических групп Б.К.Штегмана [1938] в классификации подтверждают 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 температном подтипах с проникновением к северо-западу и северо-востоку (48 и 94 %, соответственно). Эта типичная таежная фауна за долгую историю своего расселения глубоко проникла на запад в область европейских лесов, особенно по северным подзонам тайги, поэтому доля сибирских птиц особенно заметна в тундрово-температном и северном температном 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 акценты смещены на европейскую территорию: их доля наиболее высока в Температном западном типе (27). Вместе с тем, птицы европейского

типа фауны при своем расселении на восток освоили часть азиатской территории, и поэтому их участие особенно заметно в Восточном температном типе (21).

Птицы *китайского* типа фауны, дендрофилы, генетически связанные с широколиственными и смешанными лесами Восточной Азии, закономерно лидируют в Муссонно-температном юго-восточном типе распространения, особенно в его температно-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 [Штегман, 1938], поэтому их доля наиболее высока в транспустынном (Южный тип) и пустынно-температном (Температный западный) подтипах (69 и 35 %).

Монгольский тип фауны имеет центром своего 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 пустынно-температном и горно-пустынном подтипах распространения (33 и 23 %).

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

Транспалеаркты, будучи экологически пластичными и связанными преимущественно с интразональными элементами ландшафта, закономерно преобладают в транстемпературном подтипе распространения (41). Для птиц этой группы характерны самые обширные в Северной Евразии ареалы. На основе матрицы средних по типам коэффициентов сходства построен граф, на котором

чётко видно пять групп типов (рис. 19). Четыре из них представлены

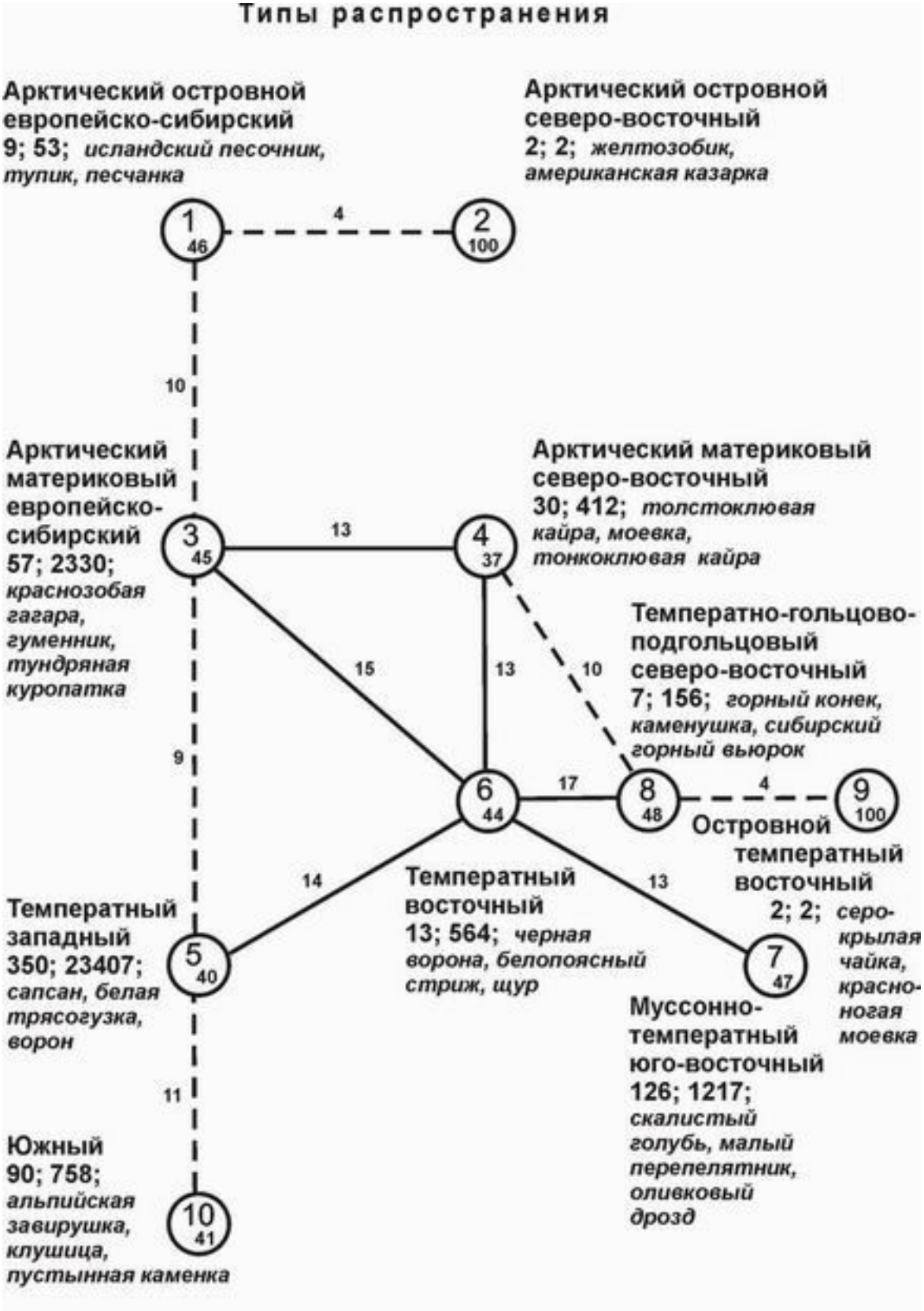


Рис. 19. Пространственная структура типов распространения птиц

единственными типами: островными и южным. В последнюю пятую группу входят остальные типы, однако в классификации отражать группы типов признано нецелесообразным. 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 (рис. 20) 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.

В пределах западного ряда на графе наибольшее количество видов свойственно температурному западному типу и уменьшается к северу и югу от него. В восточном ряду максимум приходится на арктический материковый тип и уменьшается в арктическом островном и температно-гольцово-подгольцовом типах. Лишь в муссонно-температном юго-восточном типе количество видов существенно выше, чем в более северных температных типах. 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

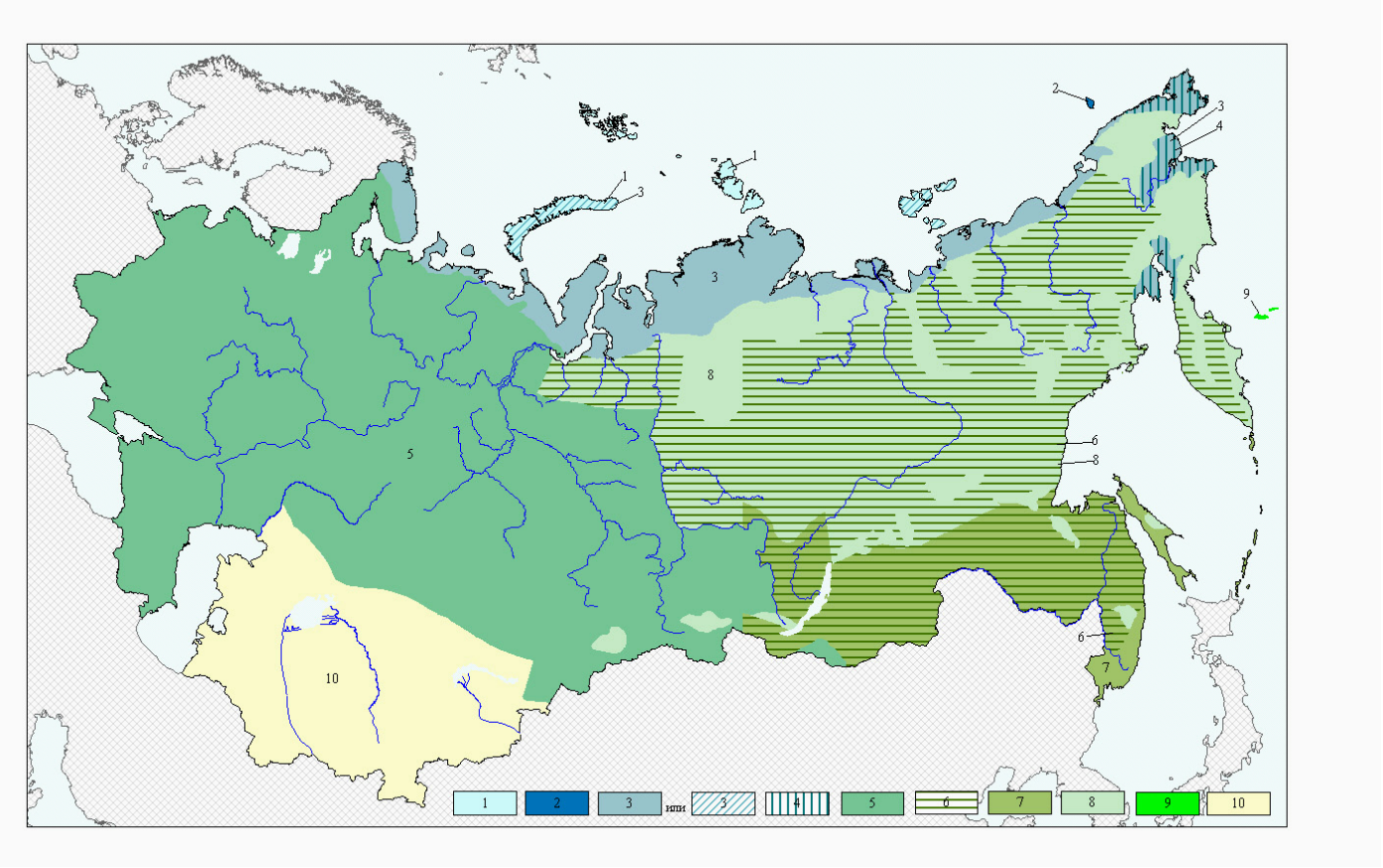


Рис. 20. Ареалы наибольшей встречаемости птиц со сходным распространением на территории Северной Евразии

Обозначения в легенде: 1– арктический островной европейско-сибирский тип распространения; 2 – арктический островной северо-восточный; 3 – арктический материковый европейско-сибирский; 4 – арктический материковый северо-восточный; 5 – температный западный; 6 – температный восточный; 7 – муссонно-температный юго-восточный; 8 – температно-гольцово-подгольцовый северо-восточный; 9 – островной температный восточный; 10 – южный (пустынный)

Таким образом, доля птиц, отнесенных к тому или иному типу распространения, существенно различается. Наибольшее число видов птиц (350) – больше половины – относится к западному температному типу распространения. Пятая часть от общего числа видов птиц, гнездящихся в Северной Евразии (126 видов), входит в муссонно-температный юго-восточный тип; несколько меньше птиц (90 видов) имеют южный пустынный тип распространения. Доли остальных типов незначительны.

При сопоставлении карт орнитофаунистического районирования и пересечении зон встречаемости видов, т.е. по результатам классификации фаун гнез-

дящихся 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 вторая карта имеет более обобщенный вид и отражает перекрытие в распространении птиц.

По выполненной классификации и структурному графу прослеживается влияние зональности в виде трех полос: арктической, температной (лесной, лесостепной и степной зон) и южной (пустынной). Провинциальность (запад, восток и отдельно Командорские острова) проявляется в виде соответствующих рядов графа. На карте видно совпадение неоднородности в распространении птиц с региональностью (регионы - Арктический, Европейско-Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский, Северовосточный и Среднеазиатский). При оценке влияния послеледникового расселения, незавершившегося до сих пор, 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 распространения. 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 (табл. 4).

Таблица 4

Информативность классификаций видов птиц по сходству в распространении (1), расселении (2) и встречаемости по таксонам биогеографического районирования (3)

Автор	Учтённая дисперсия, % по агрегированной и исходной матрицам	Коэффициент корреляции
1. Т.К.Блинова, Ю.С.Равкин	68/47	0,82/0,69
2. Б.К.Штегман (1938) только по рассмотренным видам	23/22	0,48/0,47
2. Б.К.Штегман (1938) с дополнением по всем видам	15/16	0,39/0,33
3. В.С.Жуков (2004)	10/11	0,32/0,33
2. В.П.Белик (личное сообщение)	10/9	0,32/0,3

Эти оценки ни в коей мере не умаляют значения ранее выполненных классификаций. Описанные сравнения правомочны лишь в контексте оценки меры совпадения 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 – проверку на наличие в трудах предшественников классификаций, лучше или так же аппроксимирующих неоднородность в распространении птиц, чем предлагаемая нами. Наличие такой классификации маловероятно, т.к. математический аппарат выявления этой не-

однородности и оценки снятой дисперсии одинаков, поэтому и соответствие матриц сходства и классификации – максимально возможное при указанных условиях и допущениях. Большей информативности можно добиться при ином делении территории на участки и округа, использовании других мер сходства и алгоритмов классификации или при иных принципах, положенных в ее основу.

Следует отметить также, что объединение этой и всех ранее составленных классификаций даёт приращение информативности на 4%. В результате этих расчетов можно утверждать, что ранее составленные классификации существенно не дополняют представленную в работе, имеют самостоятельное назначение и лишь частично перекрываются с нею.

ВЫВОДЫ

Проведённый комплексный анализ результатов исследований позволяет сделать следующие обобщения.

1. Основными экологическими факторами, определившими плейстоценовую историю формирования орнитофауны Северной Евразии, явились оледенения, способствовавшие элиминации теплолюбивых фаунистических элементов, орографические процессы и аридизация южной периферии субконтинента, а также масштабная антропогенная трансформация природных ландшафтов. Фауна по своему составу преимущественно палеарктическая с заметным участием голарктических элементов в высоких и бореальных широтах. Она слагается из автохтонных (сибирские, арктические и европейские) и аллохтонных (средиземноморские, китайские, монгольские и тибетские) фаунистических элементов; роль последних существенно возрастает к югу.

2. Орнитофаунистическое районирование, проведённое на основе компьютерных технологий, позволило выделить в Северной Евразии 7 фаунистических подобластей: *Полярно-пустынную островную*, *Тундровую равнинную*, *Гольцово-подгольцовую*, *Температную*, *Южную Приморско-Курильскую*, *Пустынную и Умеренную островную.* Островная полярно-пустынная и Гольцово-подгольцовая подобласти выделены впервые в истории районирования Палеарктики.

3. Дифференциация ***Тундровой равнинной подобласти*** на провинции и округа обусловлена следующими причинами:

- изменчивостью тундровых орнитокомплексов с запада на восток: фаунистическое разнообразие к востоку повышается, при этом на западе сказывается влияние фаунистических элементов атлантического происхождения, на востоке – берингийского и пацифического;
- широтными отличиями территориальных участков и, соответственно, их подзональным положением (арктические, типичные или юж-

ные кустарниковые тундры); в северных вариантах преобладают эоаркты с заметным участием гемиарктов, в южных возрастает доля гипоарктических форм;

- островным или материковым положением территориальных участков; на островах наблюдается некоторое фаунистическое обеднение;
- контактом с морем, определяющим присутствие пагофильного и петрофильного комплексов птиц.

4. Внутренняя неоднородность ***Гольцово-подгольцовой подобласти*** определяется:

- географическим положением (север-юг);
- контактом с морем или его отсутствием и как этого следствие экологическими условиями;
- разными «потоками влияния» при историческом формировании фаун, т.е. расселения-проникновения различных фаунистических элементов берингийско-американского (северо-восток Азии), центрально-азиатского (горы юга Сибири, Забайкалья), полярно-арктического (вся северная оконечность Азии) и юго-восточно-азиатского (Сихотэ-Алинь, Сахалин) происхождения.

5. Основные причины дифференциации ***Температной подобласти*** на провинции и округа сводятся к следующему:

- во-первых, в северной тайге сказывается влияние гипоарктических птиц, при этом они глубже проникают в светлохвойную тайгу Восточной Сибири (Кищинский, 1988) и Камчатки;
- во-вторых, сказывается различие хвойных пород в европейско-западно-сибирской тайге, с одной стороны, и восточносибирской, с другой; настоящие дендрофилы в меньшей степени осваивают светлохвойные леса;

- в-третьих, оказывает влияние и возрастание континентальности климата с запада на восток и экстремальности его характера с юга на север, что отражается на общей продуктивности экосистем;
- немаловажной представляется и история формирования фаунистических комплексов: в таежной зоне различия определяются, прежде всего, существованием двух центров происхождения птиц – сибирского и европейского; на аридных территориях – сложным смешанным влиянием центральноазиатского и североафриканского центров; в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах Приморья и Приамурья отчетливо проявляется влияние маньчжурских фаунистических элементов;
- особую самобытность некоторым открытым ландшафтам придает их островной характер и значительная изоляция от обширных по территории аналогов (восточносибирские и центральноазиатские островные степи).

6. Внутреннюю пространственную дифференциацию фауны в ***Пустынной подобласти*** определяют:

- различия в абсолютных высотах местности,
- особенности климата (субтропический и континентальный),
- разные «потоки влияния» фаунистических элементов: африканских пустынь на арало-каспийских территориях и центральноазиатских холодных пустынь – в Забалхашье.

7. Пространственно-типологическая структура орнитофауны Северной Евразии представлена в виде графа из трёх вертикальных рядов, два из которых иллюстрируют провинциальные различия фауны птиц (западный и восточный ряды), третий представляет собой ряд островных фаун. Структура отражает изменение орнитофауны в широтном направлении (от полярных до аридных пустынь), коррелирующее с возрастанием теплообеспеченности; сказываются также облесённость, островной эффект и влияние муссонного климата (на

Дальнем Востоке). История формирования региональных фаун и степень их общности также находят отражение в пространственной ориентации графа и значении межклассовых связей: наиболее обособлены от остальных тундровые фауны, наиболее молодые с точки зрения фауногенеза и сформировавшиеся в условиях экстремально холодного климата.

8. Специфика природных экологических условий Западной Сибири: преобладание по площади лесов, лугово-болотных местообитаний, а также развитая гидрографическая сеть – обусловливают соответственное соотношение экологических групп птиц: абсолютно преобладают *дендрофилы*, птицы, топически и трофически связанные с водой, а также лугово-болотные.

9. Западная Сибирь является своеобразной ареной встречных потоков послеледникового расселения птиц и взаимопроникновения европейских и восточносибирских фаунистических комплексов: именно на её территории 45 видов птиц имеют западную границу ареалов и 46 видов – восточную.

10. В отношении зонального распространения птиц выделено 13 основных типов: *миксозональный, полизональный, полизонально-нетундровый, неморально-таёжный, неморально-таёжный, тундрово-северотаёжный, высокогорно-альпийский, тундрово-гольцовый, бореально-таёжный, неморальный, арктотундровый, аридный, равнинно-пустынный.* Только около 6 % видов птиц обнаруживают чёткую зональную приуроченность. В территориально смежных зонах и подзонах – на своего рода экотонных территориях (тундра – северная тайга, широколиственные леса – тайга, пустыня – полупустыня и др. сочетания) – гнездится почти треть видов птиц. Это, как правило, птицы с обширными ареалами, экологически пластичные, а также виды, занимающие интразональные местообитания (например, аквафилы и гелобионты). Пятая часть видов в той или иной мере связаны с равнинными и горными тундрами высоких широт, только 13 % видов приурочены к тайге и широколиственным лесам, еще меньше (11 %) – к аридным равнинным и горным территориям. Такой характер ландшафтно-зонального распространения птиц позволяет усматривать некото-

рую закономерность: с севера на юг у птиц снижается степень зональной элективности.

11. Кластерный анализ позволил объединить виды птиц Северной Евразии по сходству распространения в 10 типов: *арктический островной европейско-сибирский*, *арктический островной северо-восточный*, *арктический материковый европейско-сибирский*, *арктический материковый северо-восточный*, *температный западный*, *температный восточный, муссонно-температный юго-восточный*, *температно-гольцово-подгольцовый северо-восточный*, *островной температный восточный*, *южный (пустынный)*. Наиболее существенными факторами, определяющими распространение птиц, являются региональность и теплообеспеченность территорий (и связанная с ней зональность).

Использованная литература

1. Абдреимов Т. Особенности гнездовой жизни некоторых птиц в тугаях низовьев Аму-Дарьи // Мат-лы VI Всес. орнит. конф. – Ч. II. – М.: Изд-во МГУ, 1974. С. 3–4.
2. Абдреимов Т. Птицы тугаев и прилегающих пустынь низовьев Амударьи. – Ташкент: ФАН. 1981. 108 с.
3. Абдусалямов И.А. Птицы долины озера Ранг-Куль на Памире.– Душанбе: Изд-во АН ТаджССР, 1961. 153 с.
4. Абдусалямов И.А. Птицы. Фауна Таджикской ССР. – Т. 19. – Ч. 1. 1971. 402 с.
5. Абдусалямов И.А. Фауна Таджикской ССР. Т.19. – Ч.2. Душанбе, 1973.
6. Абдусалямов И.А. Некоторые особенности экологии птиц высокогорий Таджикистана // Мат-лы VI Всес. орнит. конф. – Ч. II. М.: Изд-во МГУ, 1974. С. 4–6.
7. Абдусалямов И.А. Птицы Таджикской ССР. – Ч. 3. 1977.
8. Абуладзе А.В. Распространение и численность бородача в Грузии // Экология и охр. птиц. – Кишинев, 1981. С. 3-4.
9. Абуладзе А.В. Новые сведения о редких хищных птицах Грузинской ССР. // Изуч. птиц СССР, их охр. и рац. использ. – Л., 1986. Ч.1. С. 17-18.
10. Абуладзе А.В. Степная пустельга в Грузии // Актуальные проблемы изуч. и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань, 2001. С. 25-26.
11. Абуладзе А.В., Кандауров С.К. Кулики долины р. Куры в её среднем течении// Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – Вып. 24. С. 137.
12. Абуладзе А.В., Кандауров А.С., Элигулашвили В.Э., Эдишерашвили Г.В. Состояние аистовых птиц в Грузии // Изучение птиц СССР, их охрана и рац. использование. – Ч. I. – Л.: Зоол. Ин-т АН СССР, 1986. С. 19-20.

13. Аверин Ю.В. Зоогеографический очерк Камчатки // Бюллетень МОИП. Отд. биол, 1957. Т 62. С.29-37.
14. Аверин Ю.В., Ганя И.М. Птицы Молдавии. Т.1. – Кишинев: АН МССР, 1970. 240 с.
15. Аверин Ю.В., Ганя И.М., Успенский Г.А. Птицы Молдавии. Т.2. – Кишинев: Штиинца, 1971. 236 с.
16. Аверин Ю.А. Орнитогеографические участки Молдавии // Мат-лы VI Всес. орнитол. конф. – Ч.I. – М.: Изд-во МГУ, 1974. С. 175-176.
17. Агаева Ч.А., Мустафаев Г.Т. Анализ орнитофауны Талыша // Мат-лы УI Всес. орнитол. конф. Часть 1. – М., 1974. С. 177–178.
18. Агаева Ч.А., Мустафаев Г.П. Талыш как характерный район эндемичных и переходных форм птиц // УII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. – Ч. 1. С. 34-35.
19. Азаров В.И. Редкие животные Тюменской области и их охрана. – Тюмень: «Вектор Бук», 1996. 272 с.
20. Азаров В.И., Иванов Г.К. Редкие животные Тюменской области. – Свердловск: Сред.- Урал. кн.. изд-во. 1981. 112 с.
21. Акбаев И.М. Белоголовый сип в Карачаево-Черкесии // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Вост. Европы и Сев. Азии.– Казань, 2001. – С. 29-30.
22. Алексеев А.Ф. К вопросу о современном состоянии численности джека в северо-западных Кызылкумах // Орнитология. Вып. 16. – М.: Изд-во МГУ, 1981. С. 147-150.
23. Аметов М. Влияние урбанизации на экологию и поведение птиц в низовьях Амударьи // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. Киев, 1977. – Ч. II. С. 94-95.
24. Аметов М. Птицы Каракалпакии и их охрана. – Нукус: Каракалпакстан, 1981. 138с.

25. Амосов П.Н., Асоскова Н.И. Особенности биологии большого кроншнепа на севере таёжной зоны Архангельской области // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Вост. Европы и Сев. Азии.– Казань, 2001. С. 36-37.
26. Ананин А.А., Фёдоров А.В. Птицы. Фауна Баргузинского заповедника (аннотированные списки видов). – М., 1988. С. 8-33.
27. Андреев А.В., Докучаев Н.Е., Кречмар А.В., Чернявский Ф.Б. Наземные позвоночные Северо-Востока России. – Магадан, 2006. 315 с.
28. Андреев Б.Н. Птицы Среднего Вилюя. – Якутск: кн. изд-во, 1953. 129 с.
29. Андреев Б.Н. Птицы Вилюйского бассейна. – Якутск, 1974. 310 с.
30. Андреев Б.Н. Чёрный журавль в Якутии. Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Тр. Окского гос. заповед, 1976. С. 124-129.
31. Андреев В.А. Редкие виды птиц острова Вайгач // Материалы 10 Всес. орнит. конф. Ч.2. кн.1. Минск, 1991 . С.21.
32. Андреева Т.Р. Пищевые связи мородунки в бассейне р. Щучьей // Орнитология, 1991. Вып.25. С. 35-39.
33. Андрусенко Н.Н., Дуденков Н.А. Фаунистические заметки по куликам оз. Тенгиз // Орнитология. Вып. 17. – М: изд-во МГУ, 1982. С. 155.
34. Андрусенко Н.Н., Жулий В.А. О гнездовании и линьке фламинго на озере Тенгиз в 1976 г. // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. II. С. 189-190.
35. Анисимов П.С. К распространению и численности редких птиц Приамурья // Экология и охрана птиц. – Кишинёв: Штиинца, 1981. С.12.
36. Антипов А.М., Ясков В.Г., Блохин Ю.Ю. Об орнитологических находках в среднетаёжном регионе Тюменской области // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, 1999. С. 5-8.
37. Артюхин Ю.Б., Герасимов Ю.Н., Лобков Е.Г. Класс Птицы Aves // Каталог позвоночных животных Камчатки и сопредельных морских аквато-

рий. – Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор, 2000. С.73-99.

38. Артюхин Ю.Б., Бурканов В.Н. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России. – М: АСТ. 1999. 215 с.

39. Артюхов А.И. К характеристике орнитофауны бассейнов рек Малый и Большой Анюй (Западная Чукотка) // Изуч. птиц СССР, их охрана и рац. использ. – Л., 1986. Ч.1. С. 42-43.

40. Архипов В.Ю., Русанов Г.М., Стейнис М. К авифауне Северо-Западного Прикаспия: новые находки и уточнения статуса видов. // Бюлл. МОИП, 2003. Отдел. Биологии, 108 (2). С.17-24.

41. Атаев К. К количественной характеристике орнитофауны Восточных Каракумов // Мат-лы VI Всес. орнит. конф. – М.: Изд-во МГУ, 1974. Ч.I. С. 255-256.

42. Атаев К. Биология скотоцерки в Восточных Каракумах // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 98-100.

43. Бабенко В.Г. Птицы Нижнего Приамурья. – М.: изд-во «Прометей», 2000. 726 с.

44. Бабенко В.Г., Колбин В.А. К уточнению границ распространения восточной синицы в низовьях Амура // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. Вып. 24. С. 140.

45. Бабенко В.Г., Редькин Я.А. Орнитогеографические особенности Нижнего Приамурья // Зоол. ж., 1999. 78 (3). С. 398-408.

46. Баглаева Н.Г. Социально-этологическая структура сообществ луговых птиц Западного Забайкалья // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Восточной Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 55-57.

47. Байкалов А.Н., Рябинина Н.А., Байкалова Т.А. Фауна хищных птиц предгорий Косинского хребта // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 8-9.

48. Байкалов А.Н., Рябинина Н.А., Чупров С.М. К орнитофауне таёжной зоны Средней Сибири // Материалы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 10-11.

49. Бакаев С.Б., Рахмонов Р.Р. Черноголовый ремез в зоне Амубухарского канала // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Восточной Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 59-60.

50. Балацкий Н.Н. Птицы окрестностей Ноябрьска // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1997. С. 4-8.

51. Балацкий Н.Н. К авифауне озера Карачинского (Бараба) // Там же, 1998. С. 5-11.

52. Балацкий Н.Н. Спорадически гнездящиеся птицы нижнего течения р. Ини в Новосибирской области // Там же, 1998. С. 11-12.

53. Балацкий Н.Н., Бачурин Г.Н. Находка яиц ширококрылой кукушки *Hierococcyx fugax* на реке Бикин в Уссурийском крае // Русский орнитологический журнал, 1999, Экспресс-выпуск 74. С. 25-26.

54. Балдаев Х.Ф., Повов А.В. О распространении и экологии золотистой щурки в республике Марий Эл // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Восточной Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 64-65.

55. Баник М.В., Джамирзоев Г.С., Атемасов А.А., Гончаров Г.Л. Гнездящиеся водоплавающие и околоводные птицы озера Аджи (Республика Дагестан, Россия) // Там же, Казань, 2001. С. 66-67.

56. Банин Д.А. Материалы к распространению красного вьюрка и обыкновенной горихвостки на Тянь-Шане // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1992. Вып. 17. С. 156-157.

57. Барабаш-Никифоров И., Семаго Л. Птицы юго-востока Чернозёмного центра.– Воронеж: изд-во Воронежского университета, 1963. 212 с.

58. Барабашин Т.О. К фауне редких и малоизученных видов Башкирского Зауралья // Материалы по распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири.– Екатеринбург, 2001. С. 13-15.

59. Баранов А.А. Редкие и малоизученные птицы Тувы. – Красноярск, 1991. 320 с.

60. Баранов А.А., Савченко А.Н. Некоторые сведения о гнездовании соколиных в районе южного шлейфа хребта Танну-Ола // VII Всес. орнитол. конф. – Киев: Наукова думка, 1977. Ч.1. С. 37-38.

61. Баранчеев Л.М. Птицы / Природа Амурской области. – Благовещенск: Амурское кн. изд-во, 1959. С. 253-283.

62. Баскаков В.В. К авифауне хребта Хамар-Дабан (Прибайкалье) // Экология и охрана птиц. – Кишинев: Штиинца, 1981.– С. 19.

63. Баскаков В.В., Москвичёв Г.Г. Гнездование орлана-белохвоста в дельте Селенги // Орнитологические проблемы Сибири. – Барнаул, 1991. С. 49.

64. Бауминг С., Фладе М, Калякин М.В. Некоторые орнитологические результаты обследования берегов Камского водохранилища // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 7–9.

65. Бачурин Г.Н. Гнездование урагуса в окрестностях Ирбита // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 12-13.

66. Безбородов В.И. Особенности биологии и распространения куликов в таёжной зоне Восточной Сибири // Мат-лы 6 Всес. орнитол. конф. – М.: Изд-во МГУ, 1974. Ч.2. С. 21-22.

67. Белик В.П. Зоогеографические особенности формирования дендрофильной орнитофауны степного Предкавказья и сопредельных территорий // Экология и охрана птиц. Мат-лы УШ Всес. орнит конф –Кишинёв: Штиинца, 1981 а. С. 20.

68. Белик В.П. Орнитологические находки в Юго-Восточном Забайкалье // Орнитология. – М.: МГУ, 1981 б. Вып. 16. С. 151-152.

69. Белик В.П. Очерк биологии монгольского жаворонка в Юго-Восточном Забайкалье // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. Вып. 24. С. 120-123.

70. Белик В.П. К авифауне Южного Предуралья // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1998а. С. 13-16.

71. Белик В.П. Серый журавль на Южном Урале // Там же – Екатеринбург, 1998б. С. 16-17.

72. Белик В.П. К авифауне степного Оренбуржья // Там же – Екатеринбург, 1999. С. 11-13.

73. Белик В.П. Птицы степного Придонья – Ростов-на-Дону, 2000. 376 с.

74. Белик В.П. Кулик-сорока адаптируется к современным условиям на Дону // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 5.

75. Белик В.П. Масштабные трансформации восточноевропейской авифауны в XX в. и их вероятные причины // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Восточной Европы и Сев. Азии. Казань. 2001. С. 75-77.

76. Белик В.П., Бахтадзе Г.Б. К уточнению юго-западных границ ареала бормотушки // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 157– 158.

77. Беликов В.И. Некоторые черты экологии и размещения куликов долины реки Маймы // Экол. и охрана птиц. – Кишинёв, 1981. С. 20–21.

78. Беликов С.Е., Рандла Т.Э. К орнитофауне острова Гукера (Земля Франца-Иосифа) // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1984. Вып. 19. С. 174-175.

79. Белоусов Е.М. Материалы о новых гнездящихся видах птиц низовьев реки Атрек (юго-восточный Прикаспий) // Орнитология. – М: Изд-во МГУ, 1990. Вып. 24. С. 103-107.

80. Беляев К.Г. О гнездовой фауне птиц Северо-Восточного Прибайкалья // Мат-лы : Всес. орнит. конф.–М.: изд-во МГУ, 1974. Ч 1. С. 180.

81. Беляев К.Г. К фауне северо-восточного Прибайкалья. // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1979. Вып. 14. С. 188-189.

82. Беляев К.Г. Весенне-летнее население куликов северо-восточного побережья Байкала // Орнитология. Вып. 17.– М: изд-во МГУ, 1982. С. 158-159.

83. Белялова Л.Э. Население птиц арчовников северо-западных склонов Туркестанского хребта // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Восточной Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С.80.

84. Белянкин А.Ф. Птицы равнинной части Кемеровской области // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 14-43.

85. Белянкин А.Ф. К орнитофауне равнинной части Кемеровской области и сопредельной территории Новосибирской области // Там же, Екатеринбург, 2000. С. 18-21.

86. Белянкин А.Ф. Состояние численности редких и исчезающих видов птиц на территории Кемеровской области // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Восточной Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 81-82.

87. Белянкин А.Ф., Сергеев В.Е. Фауна птиц притомских сосновых боров (Кемеровская область) // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 21-24.

88. Бёме Р.Л. Возникновение орнитофауны высокогорных ландшафтов Кавказа // Орнитология. Вып.3. 1960.

89. Бёме Р.Л. Орнитогеографическое положение высокогорной Палеарктики // Бюлл. МОИП, 1961. Т.66, вып.2. С. 39-43.

90. Бёме Р.Л. Распространение равнинных птиц в горных вертикальных поясах // Изуч. птиц СССР, их охрана и рац. исп-ие. – Л: Наука, 1986. Ч.1. С. 69-70.

91. Бёме Р.Л. Семейство трехпёрстковые // Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. – Л.: Наука, 1987. С. 9-262.

92. Бёме Р.Л., Банин Д.А. Горная авифауна Южной Палеарктики. – М: изд-во Моск. ун-та, 2001. 256 с.

93. Бёме Р.Л., Воинственский М.А., Гладков Н.А. и др. Отряд воробьиные. Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1954. Т.5. 803 с.

94. Бёме Р.Л., Жордания Р.Г., Кузнецов А.А. Птицы Грузии (полевой определитель). – Тбилиси: «Сабчота Сакартвело», 1987. 128 с.

95. Бёме Р.Л., Приклонский С.Г. Сведения о численности стерха в дельте Индигирки в 1960 г. // Редкие, исчез. и малоизученнные птицы СССР. – Труды Окского госзаповедника, 1976. С. 96-98.

96. Берг Л.С. Географические зоны Советского Союза. Том 1. М: ОГИЗ, 1947. 398 с.

97. Берёзовиков Н.Н. Находка на гнездовье чечётки в Южном Алтае // Орнитология. Вып. 16. – М: изд-во МГУ, 1981. С. 152.

98. Берёзовиков Н.Н. Редкие и исчезающие птицы Южного Алтая // Изучение птиц СССР, их охрана и рац. исп-ие. – Л.: Наука, 1986. Ч. 1. С. 71-72.

99. Берёзовиков Н.Н. Птицы Маркакольской котловины (Южный Алтай). – Алма-Ата, 1989. 200 с.

100. Берёзовиков Н.Н., Ерохов С.Н. Фаунистические заметки о птицах Северо-Казахстанской области // Матер. к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 24-33.

101. Берёзовиков Н.Н., Ерохов С.Н., Белялов О.В. К орнитофауне озёр Кокчетавской возвышенности (Северный Казахстан) // Там же, Екатеринбург, 2000. С. 34-42.

102. Берёзовиков Н.Н., Коваленко А.В. Птицы степных и сельскохозяйственных ландшафтов окрестностей посёлка Шортанды // Там же, 2001. С. 20-40.

103. Берёзовиков Н.Н., Левин А.С. Новые данные о расширении ареала широкохвостой камышевки и певчей славки на востоке Казахстана // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Восточной Европы и Сев. Азии. Казань, 2001. С. 87-90.

104. Берман Д.И., Колонин Г.В. О гнездовании гималайского вьюрка в Ту ве // Орнитология. Вып. 6. – М., 1963. С. 268-271.

105. Бешкарев А.Б. Редкие виды водных и околоводных птиц Печоро-Илычского заповедника // Тр. Коми науч. центра УрО АН СССР. – № – Сыктывкар, 1989. С. 56-59.

106. Бианки В.В. Кулики, чайки и чистиковые Кандалакшского залива // Тр. Кандал. заповедника. – Вып. 6. – Мурманск: Кн. изд-во, 1967. 364 с.

107. Бианки В.В., Краснов Ю.В., Серпенинов А.А., Сорокин В.Е., Стреляев В.А. Водоплавающие птицы дельт Северной Двины и Печоры // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. Ч. I. – Киев, 1977. С. 38-39.

108. Бианки В.В., Краснов Ю.В., Сорокин В.Е. Сведения о куликах Белого моря // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 159.

109. Бианки В.В., Флеров А.И. Список птиц Кандалакшского залива // Тр. Кандалакш. зап-ка. – Вып. 2. 1960. С. 105-112.

110. Бисеров М.Ф. Кулики верхней Буреи // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 5-6.

111. Бичеров А.П. Орнитофауна рыбоводных прудов и рисовых чеков на Ставрополье // Экол. и охрана птиц. – Кишинёв, 1981. С. 25.

112. Благосклонов К.В. Мухоловковые // Птицы Советского Союза. V1. – М.: Советская наука, 1954. С. 73-118.

113. Близнюк А.И. Охотничьи и редкие звери и птицы Калмыкии. – Элиста, 2004. 126 с.

114. Блинов В.Н., Блинова Т.К. О гнездовании малой крачки на реке Обь у северной границы ареала // Экол. гнездования птиц и методы её изуч. Тез. Всес. конф. молодых ученых. – Самарканд, 1979. С. 36-38.

115. Блинов В.Н., Блинова Т.К. Гнездование малого зуйка в колониях крачек на Оби // Новое в изучении биологии и распростр. куликов. Мат-лы Всес. совещ. по куликам. – М., 1980. С. 132-133.

116. Блинов В.Н., Блинова Т.К. Размещение доминирующих видов крупных и средних птиц на Верхней и Средней Оби // Размещение и численность позвоночных Сибири. – Новосибирск: Наука, 1982. С. 203-206.

117. Блинов В.Н., Блинова Т.К., Яновский А.П. Встречи редких видов птиц в северной части Верхнего Приобья // Исчезающие и редкие растения и животные Алт. края и проблемы их охраны. – Барнаул, 1982. С. 48-49.

118. Блинов В.Н., Блинова Т.К., Яновский А.П. Серая цапля, серый журавль и другие редкие птицы Верхнего Приобья. // Охрана живой природы. – М., 1983. С. 19-21.

119. Блинов В.Н., Ходков Г.И. К характеристике колоний речной крачки в разных местообитаниях Приобья // Миграции и экология птиц Сибири. – Якутск, 1979. С. 123-125.

120. Блинов Л.В., Блинова Т.К. Редкие виды птиц южнотаёжного Причулымья (Томская область) // Мат-лы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири, Екатеринбург, 1998. С. 18-19.

121. Блинова Т.К. Типы зонального распространения гнездящихся птиц Северной Евразии // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ, 2003. С.16–18.

122. Блинова Т.К. Типы зональной преференции птиц Северной Евразии // Проблемы экологической безопасности и природопользования в Западной Сибири. Труды Томского гос. ун-та. Том 266. Томск, 2004. С.14–16.

123. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Исчезающие, редкие, уязвимые и малоизученные птицы лесостепного Зауралья. // Редкие наземные позвоночные Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988а. С. 27–34.

124. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы из Красной книги СССР на территории зауральской лесостепи // Орнитология, 1988б. – Вып. 23. С. 202.

125. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Размешение и миграции серого журавля в Тоболо-Ишимской лесостепи // Сообщ. Прибалт. комиссии по изучению миграций птиц, 1989. № 21. С. 77–82.

126. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Лебеди в Ишимской лесостепи и степи Тургайской депрессии // Экология и охрана лебедей в СССР. – Мелитополь, 1990. Ч.2. С. 32–35.

127. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Население птиц среднего течения реки Чулым и его крупных притоков // Орнитол. проблемы Сибири. – Барнаул, 1991. С. 82–85.

128. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья: лесостепь и степь. Фаунистический обзор и охрана птиц. Т.1.– Новосибирск: Наука, 1997. 296 с.

129. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Редкие птицы среднего течения реки Чулым и его крупных притоков // Мат-лы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. – Екатеринбург, 1998. С. 18–19.

130. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Гнездование сапсана на реке Чулым // Там же. – Екатеринбург, 1998. – С. 19.

131. Блинова Т.К., Блинов В.Н. Птицы Южного Зауралья. Территориальная неоднородность населения и динамические процессы. Т.2. – Новосибирск: Наука, 1999. 288с.

132. Блинова Т.К., Мухачёва М.М., Романова Н.А., Блинов Л.В., Кудрявцев А.В., Мударисова Г.Р. Птицы томского Причулымья //Материалы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2001. С. 40–53.

133. Блинова Т.К., Самсонова М.М. Птицы томского Причулымья. – Томск, 2004. 344 с.
134. Блохин А.Ю., Кокорин А.И. Охотский улит *Tringa guttifer* на северо-востоке Сахалина // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 6-7.
135. Блохин А.Ю., Кокорин А.И. Современное состояние редких видов птиц Северо-Восточного Сахалина // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Восточной Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 98–99.
136. Блохин А.Ю., Тиунов И.М. К орнитофауне Северного Сахалина. //Русский орнитол. журн., 2004. Экспресс-выпуск, 272. С. 860–864.
137. Бобков Ю.В. Птицы бассейна реки Вах // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2000. С. 42–46.
138. Бобков Ю.В., Жуков В.С. Новые встречи редких птиц в Новосибирской области // Там же, Екатеринбург, 1998. С. 20–21.
139. Бобков Ю.В., Торопов К.В. К авифауне Северной Кулунды // Там же, Екатеринбург, 1997. С. 12–14.
140. Бобков Ю.В., Торопов К.В., Шор Е.Л., Юдкин В.А. К орнитофауне южной тайги Западно-Сибирской равнины // Там же, Екатеринбург, 1997. С. 14–21.
141. Бобринский Н.А. Очерк фауны наземных позвоночных Памира и история её исследования // Бюлл. МОИП, 1938. Т. XLV11. Вып. 5-6.
142. Бобринский Н.А. География животных.– М: Учпедгиз, 1951. 408 с.
143. Бобринский Н.А. Животный мир и природа СССР.– М, 1961. 316 с.
144. Бобринский Н.А. Животный мир и природа СССР. М, 1967. 406 с.
145. Бобров В.В., Неронов В.М. Проблема экотонов в зоогеографии // Известия АН, 1993. № 6. С. 896–902.

146. Богородский Ю.В. Орнитологические находки в Прибайкалье // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1976. Вып.12. С. 223–224.

147. Богородский Ю.В. Птицы Южного Предбайкалья.– Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1989. 208 с.

148. Богословская Л.С., Звонов Б.М., Конюхов Н.Б. Динамика численности птичьих базаров Чукотского полуострова // Изучение птиц СССР, их охрана и рац. исп-ие. – Л., 1986. Ч. 1. С. 89–90.

149. Бойко Г.В. Некоторые данные по фауне воробьиных птиц Северного Урала // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сиб. – Екатеринбург, 1997. С. 21–33.

150. Бойко Г.В. Орнитологические находки на Урале и в Зауралье // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сиб. – Екатеринбург, 1997. С. 33–34.

151. Бойко Г.В. Интересные фаунистические находки на Урале и в Западной Сибири // Там же, Екатеринбург, 1998. С. 21–24.

152. Бойко Г.В., Лебедева И.Е. К фауне гнездящихся птиц водно-болотного орнитокомплекса Верхнекетского района Томской области и Енисейского района Красноярского края // Там же, Екатеринбург, 1998. С. 55–58.

153. Бойко Г.В. и др. К фауне гнездящихся птиц севера Омской области и юго-востока Тюменской области: неворобьиные // Там же, Екатеринбург, 1999. С. 46–54.

154. Бойко Г.В., Сысоев В.А. Интересные встречи птиц в Курганской, Челябинской и Свердловской областях // Там же. Екатеринбург, 2000. С. 46–48.

155. Болотников А.М., Дьяконов Ю.В., Ерёмченко М.И. Количественное соотношение и биоценотическое размещение колониальных околоводных птиц Камского Предуралья // Размещ. и состояние гнездовий околоводных птиц на террит. СССР. – М.: Наука, 1981. С. 91–93.

156. Болд А, Доржиев Ц.З., Юмов Б.О., Цэвэнмядаг Н. Фауна птиц бассейна озера Байкал //Экология и фауна птиц Восточной Сибири. – Улан-Удэ, 1991. С. 3–24.

157. Борисов З.З. Птицы долины средней Лены – Новосибирск: Наука, 1987. 120 с.

158. Бородин О.В., Барабашин Т.О., Корольков М.А. и др. Обзор современной орнитофауны Ульяновской области // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Восточной Европы и Сев. Азии.– Казань, 2001. С. 109.

159. Бородихин И. Птицы Алма-Аты. –Алма-Ата: Наука, 1968. 120 с.

160. Бояршинов В.Д., Шураков С.А., Семенников С.А., Семенников Г.В. Список птиц заповедника «Басеги» // Распростр. и фауна птиц Урала. – Свердловск, 1989. С. 24–26.

161. Брагин Е.А. К распространению и численности некоторых редких видов птиц в Кустанайской области // Мат-лы по распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 61–64.

162. Брагин Е.А. Новые виды сорокопутов в фауне Наурзума// Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 48–49.

163. Брауде М.И. Распространение и численность орлана-белохвоста в Ямало-Ненецком национальном округе // Миграции и экология птиц Сибири. Тез. докл. орнитол. конф. – Якутск: Якутский филиал СО АН СССР, 1979а. С. 65–66.

164. Брауде М.И. К распространению скопы на севере Тюменской области // Миграции и экология птиц Сибири. Тез. докладов. – Якутск: Якутский филиал АН СССР, 1979б. С. 66–67.

165. Брауде М.И. Увеличение численности лебедей в Курганской области // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 24.

166. Букреев С.А., Чернобай В.Ф. Волгоградская Сарпа как рефугиум редких видов птиц // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Восточной Европы и Сев. Азии.– Казань, 2001. С. 116–118.

167. Булавинцев В.И. Птицы острова Большевик, архипелаг Северная Земля // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1984. Вып.19. С. 175–176.

168. Булахов В.Л., Шитикова Л.Ю. Характеристика экспозиций гнездовий птиц в лесах степной зоны юго-востока УССР // Мат-лы VI Всес. орнит. конф. Ч. II. – М.: Изд-во МГУ, 1974. С. 35–36.

169. Булахов В.Л. Изменение зоогеографического облика фауны позвоночных в условиях степной зоны Украины под воздействием антропогенных факторов // УШ Всес. зоогеогр. конф.– Ленинград, 1985. С. 16–18.

170. Бурский О.В. Пагенкопф К., Форстмайер В. Птицы среднего Енисея: аннотированный список видов. // Мат-лы к распростр. Птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2003. С. 48–71.

171. Бутьев В.Т. О гнездовании плосконосого плавунчика на севере о. Новая Земля // Орнитология. Вып. 10. – М.: Изд-во МГУ, 1972. С. 329–330.

172. Бутьев В.Т., Коблик Е.А. Заметки по авифауне Республики Коми // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сиб. – Екатеринбург, 1997. С. 34–37.

173. Бутьев В.Т., Шитиков Д.А., Мельников В.Н. и др. Заметки о редких видах куликов Ивановской области // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 7.

174. Бутьев В.П., Костин А.Б. Материалы к орнитофауне Полярного Предуралья // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1997. С. 37–43.

175. Бухаринов С.В. Околоводно-водная орнитофауна техногенных водоёмов севера Пермской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2001. С. 55–57.

176. Бычков В.А. О распространении шишконосой гагарки // Редкие, исчезающие и малоизуч. птицы СССР – Труды Окского госзаповедника, 1976. С. 184–186

177. Бышнев И.И., Тишечкин А.К. Численность и биотопическое распределение редких видов куликов в Березинском биосферном заповеднике // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. Вып. 24. С. 142.

178. Вартапетов Л.Г Птицы таёжных междуречий Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1984. 242 с.

179. Вартапетов Л.Г. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: Наука, 1998. 326 с.

180. Вартапетов Л.Г. К орнитофауне средней тайги долины реки Конды // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 65–66.

181. Вартапетов Л.Г., Стрельников Е.Г., Антипов А.М. и др. Редкие виды птиц Ханты-Мансийского автономного округа //Там же, Екатеринбург, 2000. С. 49–56.

182. Вартапетов Л.Г., Юдкин В.А. Птицы притымской средней тайги // Там же, Екатеринбург, 1999. С. 69–71.

183. Васильченко А.А. Птицы альпийского пояса Хамар-Дабана // VII Всес. орнит. конф. – Киев: Наукова думка, 1977. Ч.1. С. 42–43.

184. Васильченко А.А. Новые данные по орнитофауне Хамар-Дабана // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 130–134.

185. Васильченко А.А. Редкие виды птиц Юго-Восточного Забайкалья // Изучение птиц СССР, их охрана и рац. исп-ие. – Л., 1986. Ч. 1. С. 116– 117.

186. Васильченко А.А. Птицы Хамар-Дабана. – Новосибирск: Наука, 1987. 104 с.

187. Васильченко А.А. и др. Птицы. Красная книга Бурятской АССР. – Улан-Удэ, 1988. С. 60–183.

188. Васильченко А.А., Унжаков В.В. Новые находки в дельте р. Селенги // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 160.

189. Васьковский А.П. Заметки о находках некоторых видов птиц в верховьях р. Колымы и Индигирки // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – Т. 56, вып. 1. 1951.

190. Велижанин А.Г. Об ареале тупика-носорога // Мат-лы VI Всес. орнит. конф. Ч. I. – М.: Изд-во МГУ, 1974. С. 186.

191. Велижанин А.Г. Птичий базар на острове Ионы в Охотском море // VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 43–44.

192. Велижанин А.Г. Краснолиций баклан на Курильских островах // Редк., исчез. и малоизуч. птицы СССР. Тр. Окского гос. заповедника. – Вып. XIII. 1976. С. 12–13.

193. Велижанин А.Г. О некоторых редких и малоизвестных птицах Курильских островов. // Орнитология, 1977. Вып. 13. С. 25–32.

194. Величко А.А. Природный процесс в плейстоцене. – М.: Наука, 1973. 254 с.

195. Верещагин Н.К. Условия жизни и экологические группировки животных Кавказского перешейка // Животный мир СССР. Т.V. М–Л, 1958 а. С 149–179.

196. Верещагин Н.К. История формирования наземной фауны Кавказского перешейка // Животный мир СССР. Т.V. Животный мир СССР т.V. – М–Л, 1958 б. С. 486–505.

197. Виксне Я.А. Озёрная чайка // Птицы СССР. Чайковые. – М.: Наука, 1988. С. 85–97.

198. Вилков Е.В., Пишванов Ю.В. Редкие и малочисленные виды птиц Дагестана // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы России. М, 2000. С. 13–29.

199. Вилков В.С., Дробовцев В.И., Синицын В.В. Голенастые и журавли в орнитофауне Северо-Казахстанской области // Мат-лы к распространению

птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 24–26.

200. Виноградов Б.С., Тугаринов А.Я., Чернов С.А. Зоогеографические подразделения зоны пустынь // Животный мир СССР. Т.2. – М–Л, 1948 а. С. 312–320

201. Виноградов Б.С., Тугаринов А.Я., Чернов С.А. Формирование современной фауны зоны пустынь // Животный мир СССР. Т.2 Зона пустынь. – М–Л, 1948 б. С. 321–331.

202. Виноградов В.В., Чернявская С.И. Султанка на западном побережье Каспия // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 143–148.

203. Винокуров А.А. К биологии туркестанской черногорлой завирушки // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1960. Т. 13. С. 184–186.

204. Винокуров А.А. К биологии некоторых воробьиных птиц Центрального Тянь-Шаня // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1961. Т. 15. С. 40–45.

205. Винокуров А.А. Фауна позвоночных животных района Таймырского стационара // Биогеоценозы Таймырской тундры и их продуктивность. – Л.: Наука, 1971. Вып 11. С. 212-230.

206. Винтер С.В. О гнездовании японского журавля в среднем Приамурье // VII Всес. орнитол. конф. – Киев: Наукова думка, 1977. Ч.2. С. 197–199.

207. Винтер С.В. Кулики Буреинско-Хинганской низменности // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 161.

208. Воеводкин С.А., Кобыльских А.П. К орнитофауне Макушинского района // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2001. С. 57–58.

209. Воинственский М.А. Семейство пищухи, поползни, синицевые // Птицы Советского Союза. Т.5. – М.: Советская наука. 1954. С. 696–797.

210. Воинственский М.А. Птицы степной полосы европейской части СССР. – Киев, 1960. 292 с.

211. Володин И.А. Распространение кольчатой горлицы в Брянской области // Материалы VI Всес. орнит. конф. – М.: Изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 186 – 187.

212. Волошина И.В. Гнёзда и гнездовые участки сибирской бурой оляпки // VII Всес. орнитол. конф. – Киев: Наукова думка, 1977. Ч. 1. С. 220.

213. Волошина И.В., Елсуков С.В., Вдовин А.Н. Кадастр позвоночных животных Сихотэ-Алинского заповедника и Северного Приморья. – Владивосток: Дальнаука, 1999. 90 с.

214. Волчанецкий И.Б. Род полевые жаворонки // Птицы Советского Союза. Т.5. – М.: Советская наука, 1954 а. С. 13–103.

215. Волчанецкий И.Б. Славковые // Птицы Советского Союза. Т.V1. – М.: Советская наука, 1954 б. С. 330–388.

216. Волчанецкий И.Б. Очерк орнитофауны Восточного Предкавказья. //Тр. НИИ биологии и биол. Ф-та Харьковского ун-та, Харьков, 1959. 28. С. 7–38.

217. Воробьёв К.А. Птицы Уссурийского края. – М: изд-во АН СССР, 1954. 360 с.

218. Воробьёв К.А. Птицы Якутии. – М: Изд-во АН СССР, 1963. 336 с.

219. Воронов А.Г. Некоторые проблемы современной зоогеографии // Проблемы зоогеографии суши. – Львов, 1958. С. 44–51.

220. Воронов А.Г. Место биогеографии в системе наук и её будущее // Теоретические и прикладные аспекты биогеографии. – М: Наука, 1982. С. 4–10.

221. Воронов А.Г. Основные направления зоогеографии суши и перспективы её развития // УШ Всес. зоогеогр. конф. – М, 1984. С.26–30.

222. Воронов Б.А., Пронкевич В.В. О некоторых орнитологических находках в Хабаровском крае.// Бюлл. МОИП, отд. Биологии, 1991. 96 (5) С. 23–27.

223. Воронцов Е.М. Происхождение и формирование орнитофауны полосы смешанных лесов Европейской части СССР // Изв. Всесоюзного географического общества. Т.73. Вып. 2. 1941. С. 190–200.

224. Воронцов Е.М. Опыт эколого-географического анализа орнитофауны смешанных лесов Европейской части СССР.– Харьков, 1954. 238 с.

225. Воронцов Е.М. Зоогеографические связи и источники формирования орнитофауны таёжной полосы // Изв. Всесоюзного географического общества. Т. 87. Вып. 4. 1955. С. 345–351.

226. Воронцов Е.М. Птицы Горьковской области. – Горький: Волго-Вятское книжное издательство, 1967. 167 с.

227. Вронский Н.В. О залётах и расселении птиц на Западном Таймыре.// Зоол. ж., 1985. Т.64. Вып. 1. С. 78–86.

228. Гавлюк Э.В., Давыгора А.В., Руди В.Н. Животный мир Оренбургской области. – Оренбург, 1993. 49 с.

229. Гаврилов В.В. Различия в размерах яиц в ранних и поздних кладках у куликов, гнездящихся на Югорском полуострове // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 10.

230. Гаврилов Э.И. Отряд рябкообразные. Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные – Совообразные. – М: Наука, 1993. С.9–46.

231. Гаврилов Э.И., Долгушин И.А., Родионов Э.Ф. Гнездовая биология расписной синички в Заилийском Алатау // Тр. Ин-та зоол. АН Каз ССР, 1968 а. Т. 29. С. 32–40.

232. Гаврилов Э.И., Долгушин И.А., Родионов Э.Ф. К биологии арчовой чечевицы в Заилийском Алатау // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1968 б. Вып. 9. С. 149–157.

233. Гаврилов Э.И. и др. Об орнитофауне Волжско-Уральского междуречья (воробьиные) // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1968 в. Т. 29. С. 153–207.

234. Гаврилов Э.И., Ковшарь А.Ф. Первое нахождение гнезда красного вьюрка // Вестник АН КазССР, 1967. № 9. С. 87–88.

235. Гаврилов Э.И., Родионов Э.Ф. Первое нахождение обыкновенной горихвостки на гнездовье в Тянь-Шане // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Т. 29. 1968. С. 219.

236. Гагинская А.Р., Кисляков Н.М., Крылова А.С. и др. К орнитофауне Южной Якутии // VII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 46–47.

237. Гайгалене Д., Калиндрене Э. Гнездование водоплавающих и околоводных птиц в юго-западной Литве // Экол. и охр. птиц. – Кишинёв, 1981. С. 53.

238. Галушин В.М. Изменение границ гнездовых ареалов хищных птиц европейской части СССР во второй половине нынешнего столетия // Новые проблемы зоологической науки и их отраж. в вузовском преподавании. Ч.2.– Ставрополь, 1979. С. 232–234.

239. Галушин В.М. Хищные птицы леса. – М.: Лесная промышленность, 1980. 159 с.

240. Галушин В.М., Костин А.Б., Шубин А.О. Пернатые хищники лесотундры северо-востока европейской части СССР // Экол. и охр. птиц. – Кишинев, 1981. С. 53–54.

241. Ганусович С.А., Межнев А.В. Сравнительный анализ структуры населения скопы и орлана-белохвоста на Кольском полуострове // Изучение птиц СССР, их охр. и рац. использ. Ч.I. – Л.: Зоол. ин-т АН СССР, 1986. С. 149–150.

242. Гаранин В.И. Перспективы сохранения орнитофауны в Татарии // Изучение птиц СССР, их охрана и рац. исп-ие. – Л., 1986. Ч. 1. С. 152– 153.

243. Гармс О.Я. Сведения по редким видам птиц причулымской лесостепи // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 28–30.

244. Гармс О.Я. Заметки по редким видам птиц в Алтайском крае // Там же, Екатеринбург, 1998. С. 30–31.

245. Гарушянц К.Ю., Морозов В.В., Мищенко А.Л. Новые данные о встречах и гнездовании редких птиц Подмосковья // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. Вып. 24. С. 144 – 145.

246. Гашев С.Н. Интересные орнитологические находки в г. Тюмени и окрестностях // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 43–44.

247. Гашев С.Н. О распространении домового воробья на север Западной Сибири // Там же, – Екатеринбург, 1997. С. 44–45.

248. Гашев С.Н. К орнитофауне природного парка «Нумто» // Там же, Екатеринбург, 1998. С. 31–35.

249. Гашек В.А. Заметки к фауне птиц юга Челябинской области // Там же, Екатеринбург, 1998. С. 35–38.

250. Гашек В.А. К орнитофауне юга Челябинской области // Там же, Екатеринбург, 1999. С. 74.

251. Гептнер В.Г. Зоогеография. – М–Л: Учпедгиз, 1936.

252. Гептнер В.Г. Зоогеографические особенности фауны пустынь Туркестана и её происхождение // Бюлл. МОИП. Нов.сер. отд.биол. 1938. Т.XLУ11. Вып. 5–6. С. 329–342.

253. Гептнер В.Г. Фауна позвоночных животных Бадхыза (Южный Туркменистан). – Ашхабад: Изд-во АН СССР, 1956. 335 с.

254. Герасимов Н.Н., Вяткин П.С. Новые данные о гнездовании куликов на Камчатке// Фауна и экология куликов. Вып. 2. – М., 1973.

255. Герасимова Т.Д. К орнитофауне Айновых островов // Тр. Кандалакш. гос. зап-ка. – Вып. 1. Вологда, 1958.

256. Гизенко А.И. Птицы Сахалинской области. – М: изд-во АН СССР, 1955. 328 с.

257. Гисцов А.П. Редкие птицы северо-восточного побережья Каспия // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии.– Казань, 2001. С. 176–178.

258. Гладков Н.А. Отряд кулики. Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1951. Т.3. С. 3–372.

259. Гладков Н.А. Отряд дятлы. // Птицы Советского Союза. Т.1. – М.: Советская наука, 1951. С. 548–617.

260. Гладков Н.А. Птицы Тиманской тундры // Сб. тр. Зоол. музея МГУ, 1951. Т. 7. С. 15–89.

261. Гладков Н.А. Семейство трясогузковые // Птицы Советского Союза. Т.5. – М.: Изд-во Советская наука, 1954. С. 594–691.

262. Гладков Н.А. Дроздовые // Птицы Советского Союза. Т. V1. – М.: Советская наука, 1954. С. 398–621.

263. Гладков Н.А. Новые сведения о позвоночных Заполярной Якутии (бухта Тикси) // Докл. АН СССР, 1957. Т.112. № 1. С. 159–162.

264. Гладков Н.А., Дементьев Г.П., Карташов Н.Н., Кириков С.П., Михеев А.В. Отряд куриные. // Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1952. Т.4. С. 2–247.

265. Глущенко Ю.Н. Гнездящиеся кулики бассейна оз. Ханка // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 162.

266. Глущенко Ю.Н. Материалы к орнитофауне юго-западной Камчатки. Орнитология, 1984. 19. – М.: Изд-во МГУ. С. 177.

267. Глущенко Ю.Н., Мрикот К.Н. Динамика колониальных гнездовий голенастых и веслоногих птиц российского сектора Приханкайской низменности в последней трети XX столетия // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Вост. Европы и Сев. Азии.– Казань, 2001. С. 179–180

268. Глущенко Ю.Н., Шибнев Ю.Б. Новые данные о редких птицах Приморья // VП Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 49–50.

269. Головатин М.Г. Орнитофауна долины реки Войкар (Приполярный Урал) // Распр. и фауна птиц Урала. – Свердловск, 1989. С. 36–38.

270. Головатин М.Г. Птицы бассейна реки Войкар // Там же, Екатеринбург, 1999. С. 75–82.

271. Головатин М.Г. Об орнитофауне Верхне-Тазовского заповедника // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2001. С. 58–64.

272. Головатин М.Г., Пасхальный С.П. Летнее население птиц верхнего течения реки Сорум // Там же, Екатеринбург, 1999. С. 82–87.

273. Головатин М.Г., Пасхальный С.П. Заметки по орнитофауне Полярного Урала (окрестности массива Пайер) // Там же, Екатеринбург, 2000. С. 60 –63.

274. Головатин М.Г., Пасхальный С.П. Заметки об орнитофауне юга Полярного Урала// Там же, 2001. С. 64–69.

275. Головина Н.М. Изменения в фауне куликов юго-востока Западной Сибири (Кемеровская область) за столетие // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 12.

276. Головкин А.Н. Птичьи базары севера Новой Земли // Особенности биол. продуктивн. вод близ птичьих базаров сев. Нов. Земли. – Л.: Наука, 1972. С. 84–91.

277. Головкин А.Н. Люрик.// Птицы СССР. Чистиковые. – М.: Наука, 1990а. С. 8–15.

278. Головкин А.Н. Тонкоклювая кайра // Птицы СССР. Чистиковые. – М.: Наука, 1990б. С. 25–42.

279. Головкин А.Н. Толстоклювая кайра // Там же. С. 43–55.

280. Головкин А.Н. Малая конюга // Там же. С. 121–124.

281. Головушкин М.И. О колонии реликтовых чаек в Читинской области // VII Всес. орнитол. конф. – Киев: Наукова думка, 1977. Ч. 2. С. 207– 209.

282. Головушкин М.И., Щербак Н.Н. Краткие сообщения о гусе-сухоносе // Редкие, исчезающие и малоизуч. птицы СССР. Труды Окского госзаповедника. 1976а. С. 69 –70.

283. Головушкин М.И., Щербак Н.Н. Монгольский жаворонок в Тувинской АССР, Бурятской АССР и Западной Монголии // Там же, 1976 б. С. 194–198.

284. Горбань И.М. Кулики в бассейне реки Западный Буг // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 12.

285. Гордеев Ю.И. К распространению птиц в Ханты-Мансийском округе // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири.- Екатеринбург, 1997. С. 45–48.

286. Гордеев Ю.И. Редкие виды птиц у г. Ханты-Мансийска // Там же, Екатеринбург, 1997. С. 48–49.

287. Гордеев Ю.И. К авифауне Приполярного Урала // Там же, Екатеринбург, 1998. С. 40–42.

288. Гордеев Ю.И. Материалы к орнитофауне рек Северной Сосьвы и Малой Сосьвы // Там же, Екатеринбург, 1998. С. 42–45.

289. Гордеев Ю.И. К орнитофауне окрестностей посёлка Берёзово // Там же, Екатеринбург, 1998. С. 45–46.

290. Гордиенко Н.С. О редких птицах Наурзумских озёр // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. II. С. 209–210.

291. Гордиенко Н.С. О фауне куликов Наурзумского заповедника // Орнитология. Вып. 17. – М: изд-во МГУ, 1982. С 162–163.

292. Горелова Р.И. К количественной характеристике авифауны долины р. Кушки // Мат-лы VI Всес. орнит. конф. – М.: Изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 269–270.

293. Горошко О.А., Цэвээнмядаг Н. Даурский журавль в юго-восточном Забайкалье и северо-восточной Монголии // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц в Вост. Европе и Сев. Азии – Казань, 2001. С. 186–187.

294. Готфрид А.Б. Новые орнитологические находки в енисейской средней тайге // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 163.

295. Грабовский М.А. Редкие птицы окрестностей Новосибирска // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 49–50.

296. Граждан К.В. Птицы Тюмени и Тюменского района // Там же, – Екатеринбург, 1998. С. 47–55.

297. Граждан К.В., Торопов К.В. Птицы предгорий Северо-Восточного Алтая // Там же, – Екатеринбург, 1999. С. 88–92.

298. Граждан К.В. Новые виды в орнитофауне Тюменского района // Там же, Екатеринбург, 2000. С. 64.

299. Грачёв В.А. О гнездовании князька в дельте р. Или // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Т. 13. – Алма-Ата, 1960. С. 180–181.

300. Грачёв В.А. Серпоклюв в Алакульской котловине // Редкие, исчез. и малоизуч. птицы СССР. Тр. Окского гос. заповедника, 1976. С. 133–134.

301. Грачёв Н.П. Кеклик // Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. – Л.: Наука, 1987. С. 70–85.

302. Григорьев А.А. Географическая зональность и некоторые её закономерности // Изв. АН СССР. Серия геогр.- № 5–6. 1954. С. 17–39.

303. Грищенко В.Н., Осавлюк Д.С. О гнездовании гоголя в Киевской области // Орнитология. – М: Изд-во МГУ, 1990. Вып. 24. С. 147.

304. Губкин А.А., Савранский А.В. К биологии редких видов куликов на Днепропетровщине // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. Ч. I. – Киев, 1977. С. 52–53.

305. Губин Б.М. Материалы по биологии овсянки Стюарта в Таласском Ала-тау (Западный Тянь-Шань) // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 106–108.

306. Гудина А.Н. Редкие гнездящиеся птицы Воронинского заповедника // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Вост. Европы и Сев. Азии.– Казань, 2001. С. 197–198.

307. Гудина А.Н. Структура населения и численность гнездящихся птиц в пойменных дубравах Воронинского заповедника // Там же. С. 197.

308. Гузий А.И. Первое гнездование варакушки в Украинских Карпатах // Орнитология. Вып.24. – М.: Изд-во МГУ, 1990. С. 147.

309. Гуреев С.П. К экологии малого перепелятника (*Accipiter virgutus*) в Кузнецком Алатау // Соврем. проблемы орнитологии Сибири и Центр. Азии. – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. ун-та, 2000. С. 158–161.

310. Гынгазов А.М. Новые данные о распространении птиц в Западной Сибири // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1962. Вып. 4. С. 154–159.

311. Гынгазов А.М. Орнитогеографическое районирование и история орнитофауны Западно-Сибирской низменности // Мат-лы УI Всес. орнитол. конф. Ч.1. – М., 1974. С. 191–192.

312. Гынгазов А.М. К истории орнитофауны Западно-Сибирской равнины // VIII Всесоюзная зоогеографическая конференция. – Л., 1985. С. 186.

313. Гынгазов А.М., Миловидов С.П. Орнитофауна Западно-Сибирской равнины. – Томск: изд-во Томского университета, 1977. 352 с.

314. Гынгазов А.М., Миловидов С.П. К распространению некоторых видов птиц в Западно-Сибирской равнине // Новые данные о фауне и флоре Сибири. – Томск: Изд-во Томского университета , 1979. С. 3–8.

315. Давыгора А.В. Хищные птицы юга Оренбургской области // Экол. и охр. птиц – Кишинев, 1981. С. 66–67.

316. Давыгора А.В. Заметки по авифауне степного Предуралья // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1998. С. 55–63.

317. Давыгора А.В. Новости авифауны степного Предуралья // Там же, Екатеринбург, 2000. С. 65–69.

318. Давыгора А.В. Орнитологическая фауна Оренбургской области. – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2000. 84 с.

319. Давыгора А.В. Некоторые тенденции долговременных изменений авифауны степей Южного Урала // Акт. пробл. изуч. и охрана птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 204–205.
320. Даль С.К. Физико-географический очерк Крыма // Животный мир СССР. Т.V. Горные области европейской части СССР. М–Л, 1958. С. 38–41.
321. Даль С.К. Птицы // Животный мир СССР. Т V. Горные области европейской части СССР. М–Л, 1958. С. 56–72.
322. Данилов Н.Н. К орнитофауне Полярного Урала // Уч. зап. Урал. гос. ун-та, 1959. Вып. 31. С. 57–73.
323. Данилов Н.Н. Пути приспособления наземных позвоночных к условим существования в Субарктике. Т. II. Птицы. – Свердловск, 1966. 148 с.
324. Данилов Н.Н. Птицы Среднего и Северного Урала. Ч.1 // Труды Уральского отд. МОИП. – Свердовск, 1969. Вып. 3. С. 5–123.
325. Данилов Н.Н., Рыжановский В.Н., Рябицев В.К. Распространение редких птиц на Ямале // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. Ч. II. – Киев, 1977. С. 210.
326. Данилов Н.Н., Рыжановский В.Н., Рябицев В.К. Птицы Ямала. – М.: Наука, 1984. 336с.
327. Данилов Н.Н., Рябицев В.К. Кулики Южного Ямала // Фауна и экология куликов. – М.: Изд-во МГУ, 1973. Вып. 2. С. 30–34.
328. Данилов О.Н. Хищные птицы и совы Барабы и Северной Кулунды. Новосибирск: Наука, 1976. 158 с.
329. Данилов О.Н., Михантьев А.И. Птицы Карасукского озёрного стационара (Северная Кулунда) // Тр. Биол. ин-та СО АН СССР, 1976. Вып. 21. С. 254–263.
330. Дарлингтон Ф. Зоогеография. – М: Мир, 1966. 520 с.
331. Дебело П.В. Кольчатая горлица в Уральске // Экология и охрана птиц. – Кишинев, 1981. С. 69.

332. Дебело П.В. Орнитофауна Западно-Казахстанской области // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 207.
333. Дегтярёв А.Г., Ларионов Г.П. Размещение и численность пластинчатоклювых Центральной Якутии // Миграция и экология птиц Сибири. – Новосибирск: Наука, 1982. С. 87–102.
334. Дегтярёв В.Г. Возможность существования рефугиумов водно-болотных птиц в периоды плейстоценовых похолоданий // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ, 2000. С. 27–30.
335. Дементьев Г.П. К вопросу о взаимоотношениях Палеарктической и Восточной зоогеографических областей на примере туркестанской и индийской авифауны // Бюллетень МОИП. 1938. Т. XLVII. Вып. 5–6. С. 343–359.
336. Дементьев Г.П. Отряд гагары. // Птицы Советского Союза. Т. 2. – М.: Советская наука, 1951. С. 241–261.
337. Дементьев Г.П. Отряд поганки. // Птицы Советского Союза. Т. 2. – М.: Советская наука, 1951. С. 261–287.
338. Дементьев Г.П. Отряд рябки. // Птицы Советского Союза. Т.2. – М.: Советская наука, 1951. С. 71–91.
339. Дементьев Г.П. Отряд совы // Птицы Советского Союза. Т. 1. – М.: Советская наука, 1951. С. 342–429.
340. Дементьев Г.П. Отряд трехпёрстки // Птицы Советского Союза. Т.2. – М.: Советская наука, 1951. С. 92–96.
341. Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы // Птицы Советского Союза. Т. 1. – М.: Советская наука, 1951. С. 70–341.
342. Дементьев Г.П. Отряд чайки // Птицы Советского Союза. Т. 3. – М.: Советская наука, 1951. С. 372–604.
343. Дементьев Г.П. Отряд чистики. // Птицы Советского Союза. Т. 2. – М.: Советская наука, 1951. С. 169–241.

344. Дементьев Г.П. Очерк распространения птиц в СССР // В кн. Гептнер В.Г. Общая зоогеография. – М.–Л.: Биомедгиз, 1936.

345. Дементьев Г.П. Птицы Туркестана – Ашхабад: изд-во Туркм. ССР, 1952. 546 с.

346. Дементьев Г.П. Семейство дронго // Птицы Советского Союза. Т.5. – М.: Изд-во Советская наука, 1954. С. 104–107.

347. Дементьев Г.П. Семейство вьюрковые // Птицы Советского Союза. Т.5. – М: Изд-во Советская наука, 1954. С. 157–306.

348. Дементьев Г.П. Семейство овсянковые // Птицы Советского Союза. Т.5. – М.: Изд-во Советская наука, 1954. С. 374–510.

349. Дементьев Г.П. Сорокопутовые, бульбули, тимелии // Там же. Т. VI. С. 751–754

350. Дементьев Г.П. К вопросу об истории фауны птиц Советского Союза // Уч. записки Московского университета. Вып. 197. – М., 1958. С. 5–16.

351. Дементьев Г.П., Гладков Н.А. Отряд воробьиные // Птицы Советского Союза. Т. 6. – М.: Советская наука, 1954. 792 с.

352. Деметриадзе К.К., Робул К.П. Новые материалы к орнитофауне Среднего Тимана // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 50–55.

353. Денисов И.А. Пролётные и гнездящиеся кулики северо-западной части г. Риги // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. Вып. 24. С. 148–149.

354. Джамирзоев Г.С. Птицы Дагестана. История изучения, библиография, видовой состав. – 2000. 89 с.

355. Джусупов Т.К. Случай гнездования малого погоныша в окрестностях Новосибирска // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 56–57.

356. Джусупов Т.К. К распространению и гнездованию вяхиря в Барабинской лесостепи // Там же, Екатеринбург, 1997. С. 57.

357. Джусупов Т.К., Яновский А.П. Новые сведения о гнездовании некоторых редких и слабоизученных птиц на озере Чаны // Соврем. проблемы орнитологии Сибири и Центр. Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурят. госун-та, 2000. С. 161–164.

358. Дмоховский А.В. Птицы средней и нижней Печоры // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1933. Т.42. Вып.2. С. 214–241.

359. Добринский Л.Н. Заметки по фауне птиц р. Хадыты (Южный Ямал) // Экол. позвон. живот. Крайнего Севера. – Свердловск, 1965. С. 167–177.

360. Добринский Л.Н. К орнитофауне реки Соби. //Экология позвоночных Крайнего Севера. Вып. 38. – Свердловск, 1965. С. 153–165.

361. Докучаев В.В. Учение о зонах природы. – М, 1948.

362. Долбик М.С. Птицы Белорусского Полесья. – Минск: изд-во АН БССР, 1959. 268с .

363. Долбик М.С. Ландшафтная структура орнитофауны Белоруссии. – Минск: Наука и техника, 1974. 312 с.

364. Долгушин И.А. Об эндемизме степной орнитофауны Казахстана // Вестник АН КазССР. 1947. № 6. С. 41–45.

365. Долгушин И.А. Основные очаги формирования фауны птиц зональных степей Евразии // II Всесоюзная орнитологическая конференция: Тезисы докладов. Ч. III. – М., 1959. С. 26–27.

366. Домбровский В.Ч. Большой подорлик в Белорусском Полесье // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 217–218.

367. Доржиев Ц.З. О распространении и экологии майны, серого и обыкновенного скворцов в Западном Забайкалье // Фауна и экол. птиц Восточной Сибири – Иркутск, 1984. С. 26–33.

368. Доржиев Ц.З. Обзор орнитофауны региона // Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала. – Новосибирск: Наука, 1990. С. 88–93.

369. Доржиев Ц.З. Байкальская Сибирь как один из важнейших орнитогеографических рубежей Северной Палеарктики // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского ун-та, 2000. С. 50–52.

370. Доржиев Ц.З. История и пути проникновения центрально-азиатских горных птиц в Сибирь // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: Материалы I Международной орнитологической конференции. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского ун-та, 2000. С. 30–32.

371. Доржиев Ц.З., Доржиев Цыр. З. Сухонос, чёрный журавль и другие виды птиц на озёрах Баргузинской долины (Восточное Прибайкалье) // Соврем. проблемы орнит. Сибири и Центр. Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурят. ун-та, 2000. С. 53–55.

372. Доржиев Ц.З, Елаев Э.Н. Ареалогическая структура орнитофауны Байкальской Сибири // Орнитологические исследования в России. Вып. 2. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского ун-та, 2000. С. 25–40.

373. Доржиев Ц.З., Ешеев В.Е. Орнитологические находки в юго-западном Забайкалье. // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1991. Вып.25. С. 156–157.

374. Доржиев Ц.З., Хабаева Г.М., Богданова К.М. и др. Они нуждаются в охране. О редких и исчезающих видах фауны и флоры Бурятии. – Улан-Удэ, 1985. 192 с.

375. Доржиев Ц.З., Шаралдаева В.Д. К экологии серого, монгольского, рогатого и полевого жаворонков семейства *Alaudidae* в Забайкалье // Актуальные пробл. изуч. и охр. птиц Восточной Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 220–221.

376. Дорогой И.В. Биотопическое распределение гнездящихся птиц в тундрах острова Врангеля // Орнитология. Вып. 17. – М.: изд-во МГУ, 1982. С. 119–124.

377. Дорофеев А.М., Козлов В.П., Кузменко В.Я. Фауна куликов Белорусского Поозёрья // Орнитология. Вып. 17. – М.: изд-во МГУ, 1982. С. 164.

378. Дорофеев А.М., Ивановский В.В. Методика и результаты анкетного обследования редких хищных птиц в Витебской области // Орнитология. Вып. 17. – М.: изд-во МГУ, 1982. С. 135–136.

379. Дробовцев В.И., Вилков В.С. Орнитофауна гусеобразных Северо-Казахстанской области // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. – Екатеринбург, 1997. С. 57–61.

380. Дробовцев В.И., Вилков В.С., Синицын В.В. Гагары и поганки в Северо-Казахстанской области // Там же, Екатеринбург, 1997. С. 64–65.

381. Дробовцев В.И., Вилков В.С., Синицын В.В. Голуби в орнитофауне Северо-Казахстанской области // Там же, Екатеринбург, 1999. С. 94.

382. Дробовцев В.И., Синицын В.В., Вилков В.С. Птицы лесных ландшафтов в Северо-Казахстанском Причулымье // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Предуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1998. С. 65–67.

383. Дроздов Н.Н. Происхождение и структура аридных биоценозов // VII Всесоюзная зоогеографическая конференция. – М., 1979. С. 118–119.

384. Дубовик А.Д., Адам А.М., Баяндин О.В. и др. Большой кроншнеп в томском Приобье // Кулики в СССР: распр., биол. и охрана. – М., 1988. С. 45–47.

385. Дурнев Ю.А., Сонин В.Д., Сирохин И.Н. Орнитологические находки в северо-западной части Хамар-Дабана (южное Прибайкалье) // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1984. Вып.19. С. 177–178.

386. Дьяков Ю.В. Чёрная ворона и горихвостка-чернушка – новые виды Смоленской области // Мат-лы VI Всес. орнит. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч.1. С. 195.

387. Дымин В.А., Костин Б.Г. Чешуйчатый крохаль (*Mergus squamatus Gould*) – гнездящийся вид верхнего Приамурья // VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. 2. С. 211.

388. Егорова Н.А. Соколообразные «Тульских засек» и сопредельных территорий // Акт. пробл. изуч. и охрана птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 225.

389. Екимов Е.А., Степанов А.М. Мельник О.Н. и др. О распространении некоторых редких и малоизученных птиц южных районов Средней Сибири // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Предуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2000. С. 75–76.

390. Елаев Э.Н. Особенности орнитофауны экотонных (переходных) территорий (на примере Байкальской Сибири) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ, 2000. С. 20–24.

391. Елисеева В.И. Состав и структура орнитофауны Центрально-Чернозёмского заповедника // Эколого-фаун. исслед. центр. лесостепи Европ. части СССР. – М., 1984. С. 104–130.

392. Елсуков С.В. К авифауне Северо-Восточного Приморья // Мат-лы VI Всес. орнит. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 199–200.

393. Елсуков С.В. О редких птицах северо-востока Приморья // VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 58–59.

394. Ерёмин Ю.П., Неверова Т.И., Воронов Г.А., Здориков А.И. О распространении и гнездовании серощёкой поганки на Сахалине // Изуч. птиц СССР, их охр. и рац. использ-е. – Л., 1986. Ч. 1. С. 219–220.

395. Ерохов С.Н., Берёзовиков Н.Н. Летняя орнитофауна озёр Кургальджинского заповедника // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2001. С. 70–84.

396. Естафьев А.А. Сроки прилета, размножения и отлёта гнездящихся птиц таёжной зоны бассейна реки Печоры // Фауна Урала и прилежащ. террит. – Свердловск, 1982. С. 25–34.

397. Естафьев А.А. Фауна и экология куликов Большеземельной тундры и Югорского полуострова. – Л.: Наука, 1991. 144 с.

398. Естафьев А.А. К вопросу формирования авифауны арктической области европейского северо-востока // Акт. вопр. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии – Казань, 2001. С. 233–235.

399. Жатканбаев А.Ж. Распределение и численность колоний пеликанов в дельте р. Или // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Ч. 1. – Л., 1986. С. 229–230.

400. Железнов Н.К. Трансформация орнитофауны города Анадырь и его окрестностей за 30 лет // Соврем. пробл. орнитол. Сибири и Центр. Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурят. ун-та, 2000. С. 221–226.

401. Животный мир Прикамья. – Пермь: кн. изд-во, 1989. 193 с.

402. Животный мир лесной зоны Европейской части СССР – Калинин, 1988. С. 15–23.

403. Животный мир Молдавии. Птицы. (под ред. Г.А. Успенского). – Кишинев: Штиинца, 1981. 420 с.

404. Животный мир Рязанской области. – Рязань, 1971. 192 с.

405. Жордания Р.Г. Орнитофауна Малого Кавказа (в границах Грузинской ССР). – Тбилиси: изд-во АН ГрССР, 1962. 288 с.

406. Жордания Р.Г., Гогилашвили Г.С. Птицы Лихского хребта и сопредельных мест – Тбилиси: изд-во «Мецниереба», 1969. 54 с.

407. Жуков В.С. Материалы по птицам Новосибирска и его окрестностей // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири.– Екатеринбург, 1997. С. 62–68.

408. Жуков В.С. К фауне и распространению птиц на северо-востоке Западной Сибири // Там же – Екатеринбург, 1998. С. 67–77.

409. Жуков В.С., Николаев В.В. Редкие птицы Новосибирской области // Там же, Екатеринбург, 1997. С. 68–70.

410. Забелин В.И. К орнитофауне высокогорий Саяна // Орнитология. Вып.12. – М.: МГУ, 1976. С. 68–76.

411. Залетаев В.С. Новейшие изменения ареалов и внутриареального распространения птиц и млекопитающих в аридных и семиаридных зонах СССР // VIII Всесоюзная зоогеографическая конференция: Тез. докладов. – Л., 1985. С. 56–57.

412. Засыпкин М.Ю. Распространение птиц на западной Чукотке и зоогеографический анализ её авифауны // Орнитология. Вып. 16. – М.: изд-во МГУ, 1981. С. 100–114.

413. Захаренко А.В. Особенности и причины изменения географического распространения сетчатокрылых (Insecta, Neuroptera) европейской части СССР // УШ Всес. зоогеогр. конф. – Л: 1985. С. 58.

414. Захаров В.Д. Гнездование кулика-сороки в Челябинской области // Материалы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сиб. – Екатеринбург, 2000. С. 77.

415. Захаров В.Д. Гнездование чёрного дрозда в Ильменском заповеднике // Там же, 2001. С. 84.

416. Захаров В.Д. К статусу желтоголового королька в Ильменском заповеднике // Там же, 2001. С. 84–85.

417. Захаров В.Д., Генералов С.Е., Мигун Н.Н. и др. Заметки по орнитофауне Челябинской области // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 77–80.

418. Захаров В.Д., Мигун Н.Н. Гнездование кудрявого пеликана в Челябинской области // Там же, 1999. С. 95.

419. Захаров В.Д., Мигун Н.Н. К распространению золотистой щурки в Челябинской области // Там же, 2001. С. 85

420. Захаров В.Д., Мигун Н.Н. Гнездование шилоклювки в Челябинской области // Там же, 2000. С. 77.

421. Захаров В.Д., Мигун Н.Н., Гайдученко Л.Л. К статусу большой белой цапли в Челябинской области // Там же, 2000. С. 77–78.

422. Захаров В.Д., Морозов В.В. Находка гнезда-могильника на территории Башкортостана // Там же, 1998. С. 80.
423. Зеленцов Л.С. Птицы окрестностей Красноуфимска // Распр. и фауна птиц Урала. – Свердловск, 1989. С. 44–45.
424. Зеленцов Л.С. Редкие птицы окрестностей Красноуфимска // Там же. – С. 45–46.
425. Зеленцов Л.С. Дополнительные заметки о птицах окрестностей Красноуфимска // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 70–71.
426. Зеленцов Л.С. Птицы окрестностей Красноуфимска // Там же, 1998. С. 80–89.
427. Зимин В.Б. О гнездовании лесной завирушки (*Prunella modularis*) в лесах Карелии // Уч. зап. Карельского пед. ин-та. Т. XIX. – Петрозаводск, 1966. С. 96–100.
428. Зимин В.Б. К экологии обыкновенной чечевицы (*Carpodacus erythrynus Pall.*) в Карелии // Экол. наземн. позвоночных Северо-запада СССР. – Петрозаводск, 1981. С. 13–31.
429. Зимин В.Б. Экология воробьиных птиц Северо-Запада СССР. – Л.: Наука, 1988. 183 с.
430. Зимин В.Б., Ивантер Э.В. Птицы. – Петрозаводск, 1986. 240 с.
431. Зиновьев В.И. Птицы лесной зоны европейской части СССР (Ржанкообразные). – Калинин: Калининский госуниверситет, 1980. 84 с.
432. Зиновьев В.И. Об экологии и численности некоторых куликов Верхневолжья // Орнитология. Вып. 17. – М.: Изд-во МГУ, 1982. С. 164.
433. Зубакин В.А. Черноголовый хохотун // Птицы СССР. Чайковые. – М : Наука, 1988. С. 57–68.
434. Зубакин В.А. Реликтовая чайка // Там же. С. 69–76.
435. Зубакин В.А. Черноголовая чайка // Там же. С. 77–84.
436. Зубакин В.А. Буроголовая чайка //Там же. С. 98–104.

437. Зубакин В.А. Морской голубок // Там же. С. 105–114.
438. Зубакин В.А. Китайская чайка // Там же. С. 115–117.
439. Зубакин В.А. Моевка // Там же. – С. 215–225.
440. Зубакин В.А. Красноногая моевка // Там же. С. 226–232.
441. Зубакин В.А. Малая чайка // Там же. С. 233–243.
442. Зубакин В.А. Черная крачка // Там же. С. 258–267.
443. Зубакин В.А. Белокрылая крачка // Там же. С. 268–277.
444. Зубакин В.А. Белощекая крачка // Там же. С. 278–286.
445. Зубакин В.А.Чайконосая крачка // Там же. С. 287–298.
446. Зубакин В.А. Чеграва // Там же. С. 299–309.
447. Зубакин В.А. Пестроносая крачка // Там же. С. 310–320.
448. Зубакин В.А. Речная крачка // Там же. С. 321–336.
449. Зубакин В.А Полярная крачка // Там же. С. 337–347.
450. Зубакин В.А. Малая крачка // Там же. С. 356–370.
451. Зубакин В.А., Кищинский А.А., Флинт В.Е., Авданин В.О. Розовая чайка // Там же. С. 244.
452. Зубцовская Н.Е., Гурьев В.Н. Материалы по гнездованию куликов в Челябинской области // Орнитология. Вып. 17. – М.: изд-во МГУ, 1982. – С. 164–165.
453. Иванов А.И. Птицы Памиро-Алая. – Л.: Наука, 1969. 448 с.
454. Иванов А.И. Птицы Таджикистана // Тр. Таджикист. базы АН СССР. Т. X. – М., 1940.
455. Иванов А.И., Козлова Е.В., Портенко Л.А. Тугаринов А.Я. Птицы СССР. Ч.1. – М–Л, 1951. 280 с.
456. Ивантер Э.В. Птицы заповедника «Кивач» // Орнитология. – М.: изд-во МГУ. Вып. 5 1962. С. 68–85.
457. Изгалиев Б.И. Водоплавающие и околоводные птицы озера Маркаколь // Орнитология. Вып.24. – М.: изд-во МГУ, 1990. С. 151.

458. Измайлов И.В., Боровицкая Г.К. Птицы Юго-Западного Забайкалья. – Владимир, 1973. 315 с.

459. Ильинский И.В. О выкармливании птенцов у некоторых овсянок Приморья // VII Всес. орнит. конф. Ч. 1. – Киев: Наукова думка, 1977. С. 245–246.

460. Ильичёв В.Д., Бутьев В.Т., Константинов В.М. Птицы Москвы и Подмосковья. – М.: Наука, 1987. – 272 с.

461. Ильюх М.П., Друп А.И. Экология европейского тювика в Предкавказье //Актуальные пробл. изуч. и охр. птиц Восточной Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 272–274.

462. Ильяшенко В.Ю. Кулики бассейна р. Чаган-Узун (Юго-Восточный Алтай)// Орнитология. Вып. 17. – М.: изд-во МГУ, 1982. С. 165–166.

463. Ильюх М.П. Змееяд в Предкавказье // Актуал. пробл. изуч. и охраны птиц Восточ. Европы и Северной Азии. – Казань, 2001. С. 271–272.

464. Иовченко Н.П. О двух репродуктивных циклах у расписной синички // Орнитология. Вып. 24. – М.: изд-во МГУ, 1990. С. 126.

465. Иовченко Н.П., Чуйко В.П., Ктиторов П.С. Редкие и охраняемые виды птиц в заказнике «Раковые озера» // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 276–277.

466. Ирисов Э.А. Краткие сообщения о гусе-сухоносе // Редк., исчез. и малоизуч. птицы СССР. Тр. Окского гос. зап-ка, 1976.

467. Ирисов Э.А. К фауне куликов плато Путорана // Орнитология. Вып. 17. – М.: изд-во МГУ, 1982. С. 166.

468. Ирисов Э.А., Стахеев В.А. Особенности гнездостроения у некоторых воробьиных на разных высотах Алтая и его предгорий // Мат-лы VI Всес. орнит. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 2. С. 60–62.

469. Ирисова Н.Л. К фауне птиц окрестностей Барнаула // Материалы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири.– Екатеринбург, 2000. С. 78.

470. Ирисова Н.Л., Петров В.Ю., Иноземцев А.Г. К распространению некоторых птиц в Алтайском крае // Мат-лы к распр. птиц на Урале, в Предуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 89–93.

471. Ирисова Н.Л. и др. Птицы Верхнего Приобья (Алтайский край) // Там же, Екатеринбург, 1999. С. 96–108.

472. Исаков Ю.А., Птушенко Е.С. Отряд гусеобразные // Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1952. Т. 4. С. 247–636.

473. Исаков Ю.А., Флинт В.Е. Семейство дрофиные // Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. – Л.: Наука, 1987. С. 465–502.

474. Казаков Б.А. Орнитогеографические особенности Предкавказья // Материалы VI Всесоюзной орнитологической конференции. Ч. 1. – М.: изд-во МГУ, 1974. С. 203–204.

475. Казаков Б.А. Новые и редкие птицы юго-западной части Ростовской области // Орнитология. Вып.12. – М.: МГУ, 1976. С. 61–67.

476. Казаков Б.А., Белик В.П. Лесонасаждения юга европейской части СССР и расселение птиц // Мат-лы УI Всес. орнитол. конф. Ч.2. – М, 1974. С. 327–328.

477. Казаков Б.А., Ломадзе Н.Х. Зарянка на северо-западном Кавказе // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 246–248.

478. Казаков В.П. Гнездование ястребиной славки и обыкновенного ремеза у города Перми // Материалы по распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 93–94.

479. Казаков В.П. Птицы окрестностей Перми // Там же, Екатеринбург, 2000. С. 78–88.

480. Казаков В.П. Дополнительные сведения об орнитофауне окрестностей Перми // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург. 2001. С. 85–87.

481. Казаков В.П., Фишер С.В. К распространению птиц на Северном Урале: хребет Кваркуш // Там же, 1999. С. 108–109.

482. Калякин В.Н. Птицы междуречья Байдараты и Ензор-Яхи // Фауна позвоночных Урала и сопредельных территорий. – Свердловск, 1986. С. 96–102.

483. Калякин В.Н. Хищные птицы в экосистемах Крайнего Севера // Птицы в сообществах тундровой зоны. – М., 1989. С. 51–112.

484. Калякин В.Н. Птицы Южного Ямала и Полярного Зауралья // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Предуралье и Зап. Сибири. – Екатеринбург, 1998. С. 94–116.

485. Калякин В.Н. Птицы Новоземельского региона и Земли Франца-Иосифа// Там же, 1999. С. 109–137.

486. Капитонов В.И. Орнитологические наблюдения в низовьях Лены // Орнитология, 1962. Вып. 4. С. 40–63.

487. Капитонов В.И., Кубыкин Р.А. Орнитофауна гор Котан-Эмель в северо-восточном Прибалхашье // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 63–64.

488. Капитонов В.И., Чернявский Ф.Б. Воробьиные птицы низовьев Лены // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1960. Вып.3. С. 80–97.

489. Караваев А.А. Некоторые адаптации ржанкообразных к гнездованию в зоне с высокими летними температурами // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 248.

490. Карагодин И.Ю., Нестеров Е.В., Пасхальный С.П. Заметки по орнитофауне низовьев реки р. Лонтотьеган (Нижнее Приобье) // Материалы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 71–73.

491. Кареба В.Т. К орнитофауне северо-востока Омской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, 2001. С. 88–90.

492. Карпович В.Н., Коханов В.Д. Фауна птиц острова Вайгач и северо-востока Югорского полуострова // Тр. Кандалакшского заповед., 1967. Вып. 5. С. 268–339.

493. Карта растительности мира. Главное Управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР.– М, 1972.

494. Карташев Н.Н. Систематика птиц. – М: Высшая школа, 1974. 368 с.

495. Карташов Н.Д. Луток (*Mergus albellus L*) – гнездящийся вид Тувы // Соврем. проблемы орнитол. Сибири и Центр. Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского госун-та, 2000. С. 173–174.

496. Касаткин В.И. О гнездовании сороки в песках Астраханского Заволжья // Орнитология. Вып. 16. – М.: изд-во МГУ, 1981. С. 168.

497. Кафтановский Ю.М. Чистиковые птицы Восточной Атлантики // М: Изд-во МОИП, 1951.

498. Кельберг Г.В., Егоров В.Г. К распространению обыкновенного скворца в Западном Забайкалье // География и экология наземных позвоночных. – Владимир, 1978. Вып. 3. С. 66–68.

499. Кирпичёв С.П. О распространении каменного и обыкновенного глухаря в заенисейской Сибири // Мат-лы VI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 2. С. 63–65.

500. Кисленко Г.С., Кустанович С.Д. Яйца дроздовидной камышевки в гнездах широкохвостой камышевки // Орнитология. Вып. 24. – М.: изд-во МГУ, 1990. С. 185–186.

501. Кищинский А.А. К фауне и экологии птиц Териберского района Мурманской области // Тр. Кандалакш. гос. заповед., 1960. Вып.2. С. 122 –212

502. Кищинский А.А. Понятие о гипоарктической и эоарктической авифаунах // VII Всесоюз. орнитол. конф. – Киев: Наукова думка, 1977. Ч 1. С. 65–67.

503. Кищинский А.А. Распространение и численность гуся-белошея в СССР // VII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 2. С. 219–220.

504. Кищинский А.А. Птицы Колымского нагорья. – М: Наука, 1968. 188 с
505. Кищинский А.А. Птицы Корякского нагорья. – М: Наука, 1980. 336 с.
506. Кищинский А.А. Понятие о гипоарктической и эоарктической авифаунах // Экология, география и охрана птиц. – Л, 1980.– С. 121–133.
507. Кищинский А.А. Орнитофауна Северо-Востока Азии. – М.: Наука, 1988. 288 с.
508. Кищинский А.А., Томкович П.С., Флинт В.Е. Птицы бассейна Канчалана (Чукотский национальный округ) // Распространение и систематика птиц. – М.: изд-во МГУ, 1983. С. 3–77.
509. Клитин А.Н. О новых видах птиц, встреченных на территории Черновицкой области // Мат-лы VI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 204–205.
510. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Сотников В.Н. и др. Ходулочник и шилоклювка в Тыве // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 19.
511. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации.– М: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 281 с.
512. Колбин В.А., Шепель А.И., Фишер С.В. К авифауне Вишерского заповедника // Мат-лы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. – Екатеринбург, 1997. С. 73–74.
513. Ковшарь А.Ф. Большой пёстрый дятел в Заилийском Алатау // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1977. Вып. 13. С. 190.
514. Ковшарь А.Ф. О величине кладки у воробьиных птиц в Тянь-Шане // Зоол. ж., 1971. Вып. 4. С. 553–560.
515. Ковшарь А.Ф. Описание пуховых птенцов некоторых горных воробьиных // Зоол. ж., 1974. Т. 5. С. 320–331.
516. Ковшарь А.Ф. Певчие птицы в субвысокогорье Тянь-Шаня. – Алма-Ата, 1979. 312 с.

517. Ковшарь А.Ф. Особенности размножения птиц в субвысокогорье. – Алма-Ата, 1981а. 260 с.

518. Ковшарь А.Ф. Некоторые итоги прижизненного изучения биологии птиц в субвысокогорье Тянь-Шаня // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1981б. Вып. 16. С. 6–15.

519. Ковшарь А.Ф., Берёзовиков Н.Н. Орнитологические наблюдения в Наурзуме (Северный Казахстан) весной 1998 и 1999 гг. // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 94–114.

520. Козлов В.П., Кузьменко В.Я. К орнитофауне верховых болот белорусского поозерья // VII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 68 –69.

521. Козлов Н.А. Обзор орнитофауны Новосибирска и его окрестностей // Животный мир Сибири и его охрана. – Новосибирск, 1980. С. 86–94.

522. Козлов Н.А. Птицы Новосибирска. – Новосибирск: Наука, 1988. 158с.

523. Козлов Н.А., Ханеева Н.В. Экология озёрной и малой чаек оз. Шумиха // Назем. позвоноч. Сибири и их охрана. – Горно-Алтайск, 1985. С. 53–63.

524. Козлова Е.В. Общий обзор орнитофауны Центральной Азии // Изв. Всес. геогр. общ-ва, 1940. Т. 72. Вып.4–5. С. 679–689.

525. Козлова Е.В. Ржанкообразные. Подотряд Чистиковые // Фауна СССР. Т.2 . Вып. 3. 1957. 144 с.

526. Козлова Е.В. Расселение фазана *Phasianus colchicus L*. в пустыне Центральной Азии // Орнитологический сборник к 100-летию со дня рождения академика П.П. Сушкина. – Л.: Наука, 1970. С. 9–18.

527. Козлова Е.В. Птицы зональных степей и пустынь Центральной Азии. – Л: Наука, 1975. 250 с.

528. Колонин Г.В. Орнитологические наблюдения на Чукотке и острове Врангеля // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1980. С. 197–200.

529. Комаров Ю.Е. К орнитофауне Прицнинского лесного массива (Тамбовская область) // Мат-лы УI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 205–206.

530. Комаров Ю.Е. Фауна хищных птиц и сов Северо-Осетинского заповедника // Птицы Северо-Западного Кавказа. – М., 1985. С. 139–151.

531. Кондратьев А.Я. Колонии морских птиц на ледовитоморском побережье Чукотки // Изуч. птиц СССР, их охрана и рац. использ – Л., 1986. Ч. 1. С. 309–310.

532. Конюхов Н.Б. Конюга-крошка / Птицы СССР. Чистиковые. – М.: Наука, 1990. С. 125–130.

533. Конюхов Н.Б. Белобрюшка / Там же. С. 131–138.

534. Конюхов Н.Б. Большая конюга / Там же. С. 112–120.

535. Корелов М.Н. Семейство иволговые / Птицы Советского Союза. Т.5. – М.: изд-во Советская наука. 1954. С. 142–156.

536. Корнев С.В. К орнитофауне Оренбургской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 2001. С. 91–92.

537. Корнев С.В., Коршиков Л.В. Новости орнитологического сезона 1997 г. в Оренбуржье // Там же, 1998. С. 118–119.

538. Корнев С.В., Коршиков Л.В. Новости орнитологического сезона 1998 года в Оренбуржье // Там же, 1999. С. 137–139.

539. Коровин В.А. Птицы южной оконечности Челябинской области // Там же, 1997. С. 74–97.

540. Коровин В.А. К распространению птиц на севере лесостепного Зауралья // Там же, 2000. С. 114–118.

541. Коровин В.А. Птицы Биологической станции Уральского университета // Там же, 2001. С. 92–118.

542. Коршиков Л.В. Обзор популяций степной тиркушки в Оренбургских степях // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 20.

543. Коршиков Л.В., Корнев С.В. Новости орнитологического сезона 1999 года в Оренбуржье // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1999. С. 140–142.

544. Коршиков Л.В. Новости орнитологического сезона 2001 г. в Оренбуржье // Там же, 2001. С. 121–122.

545. Коршиков Л.В., Корнев С.В. Новости орнитологического сезона 2000 г. в Оренбуржье // Там же, Екатеринбург, 2000. С. 122–124.

546. Костин В.П. Заметки по орнитофауне левобережья низовьев Аму-Дарьи и Устюрта // Тр. Ин-та зоол. и параз. АН УзССР. Вып. 8. 1956. С. 81–127.

547. Костин Ю.В. Птицы Крыма. – М.: Наука, 1983. 240 с.

548. Коханов В.Д. К фауне гнездящихся птиц Мурманской области // Экология и охрана птиц. – Кишинёв, 1981. С. 116–117.

549. Коханов В.Д. К распространению и экологии желтоголовой трясогузки на европейском севере СССР // Изучение птиц СССР, их охрана и рац. использование. – Л., 1986. Ч. 1. С. 329.

550. Коханов В.Д., Скокова Н.Н. Фауна птиц Айновых островов // Тр. Кандалакшского заповедника, 1967. Вып .5. С. 185–267.

551. Кочанов С.К. Редкие воробьиные птицы Европейского северо-востока СССР // Труды Коми научного центра УрО АН СССР, 1989. № 100. С. 51 –59.

552. Кочанов С.К. Изменения в фауне и населении птиц европейского северо-востока России в XX веке // Актуал. пробл. изуч. и охраны птиц Восточ. Европы и Северной Азии. Казань, 2001. С. 328–329.

553. Кошелев А.И. Материалы по куликам юга Барабинской степи // Орнитология. Вып. 17. М.: изд-во МГУ, 1982. С. 167–168.

554. Кривенко В.Г., Любаев В.Л. Колониально гнездящиеся птицы Восточного Маныча // Мат-лы VI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 286–287.

555. Кривицкий И.А., Остапов А.Е. Гнездование вальдшнепа на Харьковщине // Изуч. птиц СССР, их охрана и рац. использование. – Л., 1986. Ч. 1. С. 335–336.

556. Кривицкий И.А., Хроков В.В. Птицы Кургальджинского заповедника. – Алма-Ата, 1985. 194 с.

557. Кривошеев В.Г. Новые материалы по авифауне бассейна Яны // Орнитология. – М: изд-во Моск. ун-та, 1960. Вып.3. С. 98–105.

558. Кукиш А.И., Музаев В.М. Сирийский дятел – новый гнездящийся в Калмыкии вид // Акт. пробл. изуч. и охр. птиц Вост. Европы и Сев. Азии.– Казань, 2001. С. 341–342.

559. Кузнецов А.А. Состав, численность и размещение авифауны высокогорья Киргизского хребта // Орнитология. Вып. 4. – М.: изд-во МГУ, 1962. С. 237–255.

560. Кузнецов А.А. К биологии птиц высокогорья Киргизского хребта // Орнитология. Вып. 5. – М., 1962. С. 215–242.

561. Кузнецов А.А. О птицах высокогорья Алтая // Орнитология. Вып. 8. – М.: изд-во МГУ, 1967. С. 262–266.

562. Кузнецов Н.И. Птицы заповедника Денежкин Камень // Труды заповедника Денежкин Камень, 1959. Вып. 1. С. 115–168.

563. Кузьмина М.А. Материалы по птицам Западного Алтая // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1953. Т.2. С. 80–104.

564. Кузьмина М.А. Тетеревиные и фазановые СССР. – Алма-Ата, 1977. 294 с.

565. Кузьмич А.А. Заметки по фауне птиц окрестностей Каменска-Уральского // Мат-лы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 145.

566. Куклин С.Б. Встречи зимородков в Челябинской области // Там же, 2000. С. 124.

567. Культиасов М.В. Развитие горной древесной флоры Средней Азии в четвертичное время // Материалы по четвертичному периоду СССР. Вып. 3. – М.: изд-во АН СССР, 1952. С. 87–98.

568. Куренцов А.И. К зоогеографии острова Сахалина // ДАН СССР, 1948. Т.LX. № 8. С. 1405–1408.

569. Куренцов А.В. Высокогорная фауны Дальнего Востока и её происхождение // Зоология животных. – 1964. Т. 43 (II). С. 1585–1600.

570. Курочкин Е.Н. Отряд поганкообразные // Птицы СССР. – М.: Наука, 1982. С. 292–356.

571. Курочкин Е.Н., Кошелев А.И. Семейство пастушковые // Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. – Л.: Наука, 1987. С. 335–464.

572. Кустов Ю.И. Хищные птицы Минусинской котловины // Миграции и экология птиц Сибири – Новосибирск: Наука, 1982. С. 49–59.

573. Кучин А.П. Изменение фауны птиц Алтая в двадцатом столетии // Мат-лы УI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 208–210.

574. Кучин А.П. Птицы Алтая. Барнаул: Алт. кн. изд-во, 1976. 232 с.

575. Кучин А.П. Современное состояние границ ареалов у некоторых птиц на Алтае // УII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 75–76.

576. Кучина В.А. К гнездованию некоторых воробьиных птиц Чуйской степи // Мат-лы УI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 210–211.

577. Кыдыралиев А. Гнездование птиц в Центральном Тянь-Шане // Тр. Ин-та зоол. и паразитологии АН Кирг.ССР, 1957. Вып. 6. С. 85–96.

578. Кыдыралиев А. Размножение краснобрюхой горихвостки в Центральном Тянь-Шане // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1959. Вып. 2.

579. Кыдыралиев А.К. Птицы высокогорий Центрального Тянь-Шаня // Изв. АН Кирг.ССР. Серия биол. наук, 1961. Т. 3. С. 5–17.

580. Кыдыралиев А. Бледная завирушка в Центральном Тянь-Шане // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1962. Вып. 4. С. 256–259.

581. Кыдыралиев А. Новые данные по гнездованию некоторых птиц в Тянь-Шане // Орнитология. Вып. 10. – М.: изд-во МГУ, 1972. С. 352–356.

582. Кыдыралиев А.К. Птицы водоёмов Центрального Тянь-Шаня. – Фрунзе: Илим, 1973.

583. Кыдыралиев А. Горный гусь в Тянь-Шане // Редкие, исчез. и малоизуч. птицы СССР. Тр. Окского гос. заповедника, 1976. С. 62–64.

584. Кыдыралиев А. Горный гусь, серпоклюв и чёрный аист в Тянь-Шань-Алайской горной системе (в пределах Киргизии) // Мат-лы VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. II. С. 225–226.

585. Кыдыралиев А. Структура населения птиц высокогорья Тянь-Шаня // Изучение птиц СССР, их охр. и рац. использование. – Л., 1986. Ч. I. С. 352–353.

586. Кыдыралиев А.К. Птицы озёр и горных рек Киргизии. Фрунзе: Илим, 1990. 238 с

587. Лабутин В.В. Материалы по орнитофауне хищников Янского плоскогорья // Научн. собщения ЯФ СО АН СССР, 1958. Вып. 1. С. 161–166.

588. Лабутин Ю.В., Поздняков В.И., Шугаев В.В. Дальневосточный кроншнеп (*Numenius madagascariensis L*) в Якутии // УII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 268–269.

589. Ларин Е.Г. Редкие виды птиц Свердловской области на территории природоного комплекса Висимского заповедника // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 119–121.

590. Ларионов А.Г. Изменение орнитофауны лугов северной части Лено-Амгинского междуречья за последние десятилетия // Изуч. птиц СССР, их охрана и рац. использование. – Л., 1986. Ч. 2. С. 12–13.

591. Ларионов Г.П. О сроках размножения птиц центральноякутской тайги // Миграции и экология птиц Сибири. – Новосибирск: Наука, 1982. С. 66–73.

592. Ластухин А.А. К фауне окрестностей Ноябрьска // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 121–123.

593. Лебедев В.Д., Филин В.Р. Орнитологические наблюдения в Западной Чукотке // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1959. Вып. 2. С. 122–129.

594. Лебедева Л.А., Безверхов А.В., Дуденкова Н.А. Гнездование усатой синицы в Саратовской области // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1981. С. 154.

595. Лебяжинская И.П. Фауна птиц Сары-Челекского биосферного заповедника (Кыргызстан): состав, характер пребывания и изменения за 60 лет // Соврем. проблемы орнитологии Сибири и Центр. Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурят. ун-та, 2000. С. 66–69.

596. Лебяжинская И.П. Состояние популяций редких и исчезающих птиц Пензенской области на территории заповедника «Приволжская лесостепь»// Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 371–372.

597. Лелов Э. Численность гнездящихся хищных птиц в 1978 – 1985 гг. в Халинга Эстонской ССР // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Ч. 2. – Л., 1986. С. 21.

598. Леонович В.В. К биологии малоизученных птиц Таджикистана // Бюлл. МОИП, Отд. биол., 1962. № 2. С. 121–124.

599. Леонович В.В. К вопросу о развитии открытых ландшафтов на территории Сибири в плейстоцене // Материалы VI Всесоюзной орнитологической конференции. – М.: Изд-во МГУ, 1974. Ч. I. С. 211– 214.

600. Леонович В.В. Азиатский бекасовидный веретенник в Приморском крае // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР // Труды Окского гос. зап-ка, 1976. С. 165–167.

601. Леонович В.В. Новое место гнездования алеутской крачки // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Тр. Окского гос. зап-ка, 1976 . С. 181–182.

602. Леонович В.В. Некоторые вопросы генезиса авифауны песчаных пустынь Средней Азии // VII Всесоюзная орнитологическая конференция. Ч. I. – Киев, 1977. С. 79.

603. Леонович В.В. Вопросы формирования авифауны таёжной зоны Патеарктики // Экология и охрана птиц: Тезисы докладов VIII Всесоюзной орнитологической конференции. – Кишинёв, 1981. С. 134–135.

604. Леонович В.В. Новые данные по распространению птиц в Магаданской области // Орнитология. Вып. 16. – М.: изд-во МГУ, 1981. С. 154–155.

605. Леонович В.В. Вопросы генезиса авифауны песчаных пустынь Средней Азии // Орнитология. Вып. 18. – М.: изд-во МГУ, 1983. С. 23–32.

606. Леонович В.В., Николаевский Л.А. Заметки о гнездовании дальневосточного белого аиста // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Тр. Окского гос. зап-ка, 1976. Вып. XIII. С. 17–19.

607. Леонович В.В., Николаевский Л.А. К распространению и численности дальневосточного кроншнепа // Редкие, исчезающие и малоизученные птиц СССР. – Тр. Окского гос. зап-ка, 1976. С. 153–157.

608. Липин С.И. Обыкновенный скворец в Восточной Сибири // Мат-лы VI Всесоюз. орнит. конф. Ч. 2.– М.: изд-во МГУ, 1974. С. 185–186.

609. Липин С.И. Две редкие находки птичьих гнёзд в Восточной Сибири // Миграции и экология птиц Сибири: Тез. докл. орнит. конф. – Якутск, 1979. С. 86–87.

610. Липин С.И., Сонин В.Д. О гнездовании славки-завирушки в Иркутской области // Орнитология. Вып. 9. – М.: изд-во МГУ, 1968.

611. Липин С.И., Сонин В.Д. Редкие виды в динамике фауны птиц Приангарья // Изучение птиц СССР, их охрана и рац. использ. – Л., 1986. С. 26–27.

612. Литвинова Н.А. Проблемы сохранения гнездовых колоний цапель, бакланов и чибисов в Кызыл-Агачском заповеднике // Изучение птиц СССР, их охр. и рац. использование. – Л., 1986. Ч. II. С. 31–32.

613. Липсберг Ю.К. К биологии гнездования чёрного аиста в Латвии // Изучение птиц СССР, их охрана и рацион. использ. – Л., 1986. Ч.2. С. 27 –28.

614. Лисецкий А.А. Новые сведения о распространении птиц на северо-востоке Украины // Экология и охрана птиц. – Кишинёв, 1981. С. 139.

615. Литвиненко Н.М., Шибаев Ю.В. О некоторых редких и малоизученных птицах Южного Приморья // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1965. Вып. 7. С. 115–121.

616. Литвиненко Т.Б. Чернохвостая чайка / Птицы СССР. Чайковые. – М: Наука, 1988. С. 199–206.

617. Лобанов В.А. Доминирование птиц в биотопах Большеземельской тундры // Экология и охрана птиц. – Кишинёв, 1981. С. 142.

618. Лобков Е.Г. История фауны птиц лесов Камчатки в плейстоцен-голоцене // VII Всесоюзная орнитологическая конференция. Ч. I. – Киев, 1977. С. 13–15.

619. Лобков Е.Г. Состояние популяций некоторых редких и исчезающих птиц на Камчатке и к северу от неё // УII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч.2. С. 232–233.

620. Лобков Е.Г. Фаунистические находки на севере Камчатки // Орнитология. Вып.16. – М.: изд-во МГУ, 1981. С. 155–156.

621. Лобков Е.Г. Гнездящиеся птицы Камчатки. – Владивосток, 1986. 291 с.

622. Лобков Е.Г., Савинов В.Н., Каляев В.С. Дальневосточный кроншнеп в восточных районах Центральной Камчатки // Редкие, исчезающие и малоизуч. птицы СССР. – Труды Окского госзаповедника, 1976. С. 151– 153.

623. Лоскутова И.А. Дополнения к фауне гнездящихся птиц государственного заповедника «Шульган-Таш» // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1997. С. 98–99.

624. Лоскутова Н.М. О. О статусе ястребиной совы на хребте Басеги // Там же, 1997. С. 101.

625. Лугаськов А.В., Степанов Л.Н. Гнездование лебедя-шипуна на Среднем Урале // Там же, 1997. С. 102.

626. Луговой А.Е. Птицы дельты реки Волги // Труды Астраханского заповедника. 1963. Вып .8. С. 9–185.

627. Луговой А.Е. Чайковые птицы низовьев дельты Волги и примыкающих участков Северного Каспия // Труды Астраханского гос. заповедника. Вып. 4. – Астрахань, 1959. С. 269–294.

628. Луговой А.Е. Изменение орнитофауны Присурья за последние 100 лет // Мат-лы УI Всес. орнитол. конф.– М: изд-во МГУ, 1974. Ч 1. С. 214–215.

629. Ляхов А.Г. К орнитофауне Карпинского района Свердловской области // Распространение и фауна птиц Урала. – Свердловск, 1989. С. 62–63.

630. Максимов С.А. К уточнению границ ареалов птиц на Урале // Распространение и фауна птиц Урала. – Свердловск, 1989. С. 63–64.

631. Максимов С.А. О гнездовании кольчатой горлицы на юге Челябинской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1999. С. 147.

632. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. Т.1, 2. – Л., 1983.

633. Маматов А.Ф., Гузеев В.А. Новые находки редких птиц Башкирии // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1991. Вып. 25. С. 163.

634. Маматов А.Ф., Гузеев В.А. К фауне птиц окрестностей г. Бирска // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 148–150.

635. Мараков С.В. Материалы по биологии и распространению краснолицевого баклана в СССР // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Труды Окского госзаповедника. Вып. 13. 1976. С. 7–11.

636. Мараков С.В. Красноногая говорушка // Там же. С. 171–174.

637. Мариев А.Н. К материалам по орнитофауне национального парка «Югюдва» (Приполярный Урал) // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 102–103.

638. Маркитан Л.В. О размножении тонкоклювой камышевки в Восточном Приазовье // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 400–401.

639. Марков К.К. Древнее оледенение на территории СССР, его типы и развитие // Материалы по четвертичному периоду СССР. Вып. 3. М.: Изд-во АН СССР, 1952. С. 113–117.

640. Мастеров В.Б. Статус популяции белоплечих орланов в Южном Приохотье // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. Казань, 2001. С. 405–406.

641. Матюхин А.В., Пуха Н.Н. Краткая заметка о некоторых славковых юга Архангельской области // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 409–410.

642. Матюшкин Е.Н. Смешанность териофауны Уссурийского края: её общие черты, исторические корни и современные проявления в сообществах Среднего Сихотэ-Алиня // Исследования по фауне Советского Союза. – М., 1972. С. 86–143

643. Матюшкин Е.Н. Региональная дифференциация лесной фауны Палеарктики в прошлом и настоящем // Теоретические и прикладные аспекты биогеографии. – М.: Наука, 1982. С. 59–80.

644. Мачикунас А.С. Некоторые особенности гнездования болотных и водоплавающих птиц на Каунасском водохранилище // Орнитология. Вып. 17. – М.: изд-во МГУ, 1982. С. 101–105.

645. Мекленбурцев Р.Н. Отряд голуби / Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1951. Т. 2. С. 3–70.

646. Мекленбурцев Р.Н. Завирушки, ласточковые / Там же. – 1954. Т. V1. – С. 624–750.

647. Мекленбурцев Р.Н. Новые данные о распространении некоторых птиц в горах Средней Азии // Орнитология: Изд-во МГУ. Вып. 5. 1962.

648. Мекленбурцев Р.Н. О нахождении в Алайском и Заалайском хребтах некоторых представителей ельников фауны Тянь-Шаня // Зоол. журн. 1966. Вып.5. С.778–779.

649. Мельников Ю.И., Шинкаренко А.В. Орлан-белохвост в дельте реки Селенги // Орнитология, 1991. Вып.25. – М.: изд-во МГУ. С. 165–166.

650. Мельничук В.А. Гнездование мородунки на Канёвском водохранилище // VII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 84.

651. Мельничук А.В. Орнитологическая ситуация на водохранилищах Днепра // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 417–419.

652. Мензбир М.А. О происхождении фауны тундры // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т.32. Вып.1-2. 1923-1924.

653. Мензбир М.А. Птицы России. Вып. I. – М., 1893. 836 с.

654. Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР. – М, 1964. 325 с.

655. Минеев Ю.Н., Минеев О.Ю. Птицы острова Ловецкий // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 104–108.

656. Мешков М.М., Урядова Л.П. Эколого-географические особенности орнитофауны Псковской области // Материалы V1 Всесоюз. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 218.

657. Миловидов С.П., Стрелков В.Е., Гуреев С.П. и др. К биологии и распространению некоторых птиц Томского Приобья // Вопросы зоологии Сибири. – Томск: изд-во Томского университета, 1979. С. 126–130.

658. Митяй И.С. Гнездование чёрного дятла в Черкасской области // Экология и охрана птиц. – Кишинёв, 1981. С. 151–152.

659. Молодан Г.Н. Изменение фауны куликов северо-восточного Приазовья // VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 87–88.

660. Морозов В.В. Новые данные по фауне и распространению птиц на востоке Большеземельской тундры // Орнитология. – М., 1987. Вып. 22. С. 134–147.

661. Морозов В.В. Материалы к орнитофауне востока Большеземельской тундры // Орнитология.– М.: изд-во МГУ, 1987. – Вып.22. С. 186–189.

662. Морозов В.В. О некоторых орнитологических находках на востоке Большеземельской тундры // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1991. Вып. 25. С. 166–167.

663. Морозов В.В. К фауне и распространению птиц в Большеземельской тундре и на Югорском полуострове // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 110–116.

664. Морозов В.В. К распространению некоторых птиц на юге Ямала // Там же, 1997. С. 116–117.

665. Морозов В.В., Томкович П.С. Фаунистические находки на востоке Чукотского полуострова // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1982. Вып. 17. С. 173–175.

666. Москвитин С.С. О распространении и экологии соловьёв в междуречье Оби и Енисея // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1972а. – Вып.10. С. 173–181.

667. Москвитин С.С. К авифауне лесной зоны Западной Сибири // Орнитология. М.: изд-во МГУ, 1972б. Вып.10. С. 372–373.

668. Музаев В.М. К экологии серой славки на севере ареала // Научные докл. высшей школы. 1984. № 5. С. 53–60.

669. Муравьев И.В., Жукова О.Н., Колмыков Д.В., Васильев С.С. Горихвостка-чернушка – новый вид орнитофауны Пензенской области // Акт.

пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 452–453.

670. Надточий А.С. Современное состояние фауны славковых северо-востока Украины // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 460.

671. Назаренко А.А. К истории орнитофауны сибирско-дальневосточной тайги. Последняя – голоценовая стадия обогащения центрально-азиатскими элементами // VII Всесоюзная орнитологическая конференция. Ч. I. – Кишинёв: Наукова думка, 1977. С. 19–21.

672. Назаренко А.А. Орнитофауна высокогорий юга Дальнего Востока, её состав и происхождение. Авт….канд. дисс. Владивосток, 1979. 25 с.

673. Назаренко А.А. Орнитофаунистический обмен между Южной и Северной Азией на восточной периферии континента: последний ледниково-межледниковый цикл // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Ч. 2. – Л., 1986. С. 96–98.

674. Назаренко А.А. Фаунистические циклы: вымирание – расселение – вымирание…, новейшая история орнитофауны Восточной Палеарктики. – Дисс. докт. биол. наук. Владивосток, 1992. 51 с.

675. Назаров Ю.Н., Казыханова М.Г. Овсянки крайнего юга Приморья // Материалы УI Всесоюзн. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 2. С. 90–92.

676. Нанкинов Д.Н. Расширение ареала и урбанизация чёрного дрозда в Ленинградской области // Орнитология. Вып. 16. – М: изд-во МГУ, 1983. С. 176–177.

677. Наумкин Д.В., Ощепкова Е.В. Исследования орнитофауны Мейныпильгынского озёрно-речного комплекса (Чукотка) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского ун-та, 2000. С. 78–80.

678. Наумов В.Д. К орнитофауне Целинного района Курганской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 2001. С. 127–128.

679. Наумов Р.Л. Фауна и распределение птиц окрестностей села Большой Кемчуг (Красноярский край) // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1960. Вып. 3. С. 200–211.

680. Наумов Р.Л. Птицы в очагах клещевого энцефалита Красноярского края. Авт. дисс… канд. биол. наук. – М., 1964. 21 с.

681. Наумов С.П., Лабутин Ю.В. Состав и некоторые особенности распространения видов авифауны Западного Верхоянья // Бюлл. МОИП, отд. биол., 1961. Т. 66. Вып. 6. С. 116–125.

682. Нейфельд Н.Д., Теплов В.В. Птицы юго-восточной части Республики Коми // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 132–154.

683. Нейфельдт И.А. Об орнитофауне южной Карелии // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1958. Т. 25. С. 183–254.

684. Нейфельдт И.А. Обзор орнитологических исследований в Карелии // Орнитологический сборник к 100-летию со дня рождения академика П.П. Сушкина. – Л: Наука, 1970. С. 67–110.

685. Нейфельдт И.А. Пуховые птенцы некоторых азиатских птиц // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 1970. Т. 47. С. 111–181.

686. Нейштадт М.И. О подразделении позднечетвертичной (послевалдайской или голоценовой) эпохи в СССР и Европе // Материалы по четвертичному периоду СССР. Вып. 3. – М.: изд-во АН СССР, 1952. С. 25–38.

687. Некрасов Е.С., Ливанов С.Г. Орнитофауна Висимского заповедника // Структура и динамика биогеоценозов Урала. Свердловск, 1985. С. 100–108.

688. Неручев В.В. О современных тенденциях развития орнитофауны Северо-Восточного Прикаспия // VШ Всес. орнитол. конф. – М, 1984. С. 116–118.

689. Неручев В.В., Макаров В.И. Материалы по гнездовой фауне и населению птиц нижней Эмбы // Орнитология. Вып. 17. – М.: изд-во МГУ, 1982. С. 125–129.

690. Нечаев В.А. Новые сведения о птицах Южного Сахалина // Материалы VI Всесоюз. орнитол. конф. – М: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 222–224.

691. Нечаев В.А. К распространению и биологии некоторых птиц Нижнего Амура // Фауна и экология наземных позвоночных юга Дальнего Востока СССР. – Владивосток, 1974. С. 145–154.

692. Нечаев В.А. О биологии пятнистой трехпёрстки в Приморье // Редкие, исчезающие и мало изученные птицы СССР. Тр. Окского гос. зап-ка. 1976. С. 76–81.

693. Нечаев В.А. Гнездование турухтана и длинноклювого пыжика на острове Сахалин // VII Всесоюз. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 90.

694. Нечаев В.А., Гамова Т.В. Птицы Дальнего Востока России: аннотированный каталог. – Владивосток: Дальнаука, 2009. 564 с.

695. Никитин В.Г. Заметки о птицах г. Новосибирска // Орнитологические проблемы Сибири. – Барнаул, 1991. С. 186–188.

696. Никифоров М.Е., Яминский Б.В., Шкляров Л.П. Птицы Белоруссии. – Минск: «Вышэйная школа», 1989. 480 с.

697. Николаев В.В., Джусупов Т.К. Гнездование черноголового хохотуна на островах Новосибирского водохранилища. // Материалы к распространению птиц на Урале, в Предуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1999. С. 159.

698. Николаев В.И. Особенности обитания золотистой ржанки и среднего кроншнепа в Верхневолжье // Орнитология. – М: изд-во МГУ, 1990. Вып. 24. С. 157–158.

699. Никольский А.М. К вопросу о происхождении сибирской фауны птиц // Uragus, 1927. 3 (кн. 4). С. 7–8.

700. Новиков Г.А. Условия обитания животных в горных районах Кольского полуострова // Животный мир СССР. Т.У. – М-Л, 1958. С. 515–575.

701. Нумеров А.Д. Отряд Кукушкообразные // Птицы России и сопредельных регионов: Рябкообразные – Совообразные. – М: Наука, 1993. С. 182–248.

702. Образцов Б.В. Лесостепь как ландшафтная зона с точки зрения зоолога // Бюлл. МОИП, отд. биол., 1964. Т.69. Вып. 4. С. 155–156.

703. Оловянникова Н.М. Кулики северо-западного побережья оз. Байкал (Байкальский хребет) // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 479–480.

704. Паевский В.А., Виноградова В.Н., Шаповал А.П. и др. Материалы по гнездовой орнитофауне низовьев Амударьи и озера Каратеин // Орнитол. исслед. в Палеарктике. Тр. Зоол. ин-та. Т. 210. – Л., 1990. С. 63–72.

705. Павлинин В.Н. О встрече усатой синицы в Курганской области // Природа, 1959. – № 4. С. 105.

706. Павлов Б.М., Дорогов В.Ф. О гнездовании розовой чайки на Таймыре // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. Тр. Окского гос. зап-ка, 1976. С. 178–179.

707. Павлов Е.И. Монгольский жаворонок в Читинской области // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Тр. Окского гос. зап-ка, 1976. С. 199.

708. Панов Е.Н. Птицы Южного Приморья. – Новосибирск: Наука, 1973. 376 с.

709. Панов Е.Н. Большой чекан – новый гнездящийся вид фауны СССР // Материалы VI Всесоюз. орнитол. конф. – М: изд-во МГУ, 1974. Ч. 2. С. 101–102.

710. Панов Е.Н. Новые данные по биологии и размножению большого чекана // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. Тр. Окского гос. зап-ка. 1976. С. 205–211.

711. Панькин Н.С., Нейфельдт И.А. Дальневосточный белый аист в Амурской области // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. Тр. Окского зап-ка. Вып. XIII. 1976а. С. 19–31.

712. Панькин Н.С., Нейфельдт И.А. Даурский журавль в Амурской области // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. Тр. Окского зап-ка. 1976б. С. 117–120.

713. Панькин Н.С., Нейфельдт И.А. Японский журавль в Амурской области // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. Тр. Окского зап-ка. 1976в. С. 86–92.

714. Пасхальный С.П. Редкие виды птиц бассейна реки Правый Юрибей (п-ов Ямал) // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 119.

715. Пасхальный С.П. Уточнения к орнитофауне Юго-Восточного Ямала // Там же, 1999. С. 159–160.

716. Пасхальный С.П., Балахонов В.С. Новые и редкие виды птиц Полярного Урала и Нижнего Приобья // Распространение и фауна птиц Урала. – Свердловск, 1989. С. 81–84.

717. Пасхальный С.П. и др. Гнездование пуночки в антропогенных местообитаниях Зауралья // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1998. С. 129–130.

718. Пасхальный С.П., Синицын В.В. Новые сведения о редких и малоизученных птицах Нижнего Приобья и Полярного Урала // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 119–122.

719. Первушин А.А. Находки редких птиц на юге Свердловской области // Там же, 1998. – С. 130.

720. Петров В.С. , Курдова Л.Г. Об орнитофауне Донского лесхоза Ростовской области // Мат-лы VI Всерос. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. I. С. 225–226.

721. Петров В.Ю. К распространению некоторых видов воробьинообразных в ленточных борах Юго-Западной Сибири // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. - Екатеринбург, 1998. С. 130–131.

722. Петров В.Ю., Торопов К.В. Птицы Кулундинского озера и его окрестностей // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 157–163.

723. Петункин Н.И., Стрельников Е.Н., Штильмарк Ф.Р. Редкие наземные позвоночные среднетаёжной подзоны Западной Сибири // Редкие наземные позвоночные Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. С. 161–164.

724. Пидопличко И.Г. История фауны степей /Животный мир СССР. Т.Ш. – М-Л, 1950. С.492–526.

725. Пиминов В.Н. К распространению птиц на Южном Ямале // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 122–124.

726. Пиминов В.Н. К фауне птиц озера Унтор // Там же, 2000. С. 163.

727. Пискунов А.Н. Птицы Верхнего Тагила и его окрестностей // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 164– 174.

728. Пискунов В.В., Антончиков А.Н., Беляченко А.В. Современное состояние и тенденции изменений орнитофауны северной части Нижнего Поволжья // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 490 – 491.

729. Плешак Т.В. К гнездованию козодоя на востоке Кировской области // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 131–132.

730. Плешак Т.В. К гнездованию беркута на востоке Кировской области // Там же, 1999. С. 174.

731. Плешак Т.В. Орнитологические встречи в бассейне среднего течения реки Чепцы // Там же, 1999. С. 175–176.

732. Плешак Т.В. О гнездовании некоторых хищных птиц на востоке Кировской области // Там же, 2001. С. 130.

733. Подковыркин Б.А. Список птиц северной части Курильской гряды // Зоол.журн. 1955. Т. 34. Вып. 6. С. 1379–1385.

734. Покровская И.В. Материалы по орнитофауне северной границы таёжной зоны Западно-Сибирской равнины // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Предуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 132–135.

735. Поливанов В.М., Поливанова Н.Н. Черноголовый (рыжегрудый) поползень (*Sitta krueperi*) на Кавказе // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 496–497.

736. Поливанова Н.Н., Глущенко Ю.Н. Новые данные о малочисленных и редких птицах Приморья // VП Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 1. С. 95–96.

737. Поливанова Н.Н., Поливанов В.М., Шибнев Ю.Б. О гнездовании тростникового ополовника на озере Ханка // Материалы VI Всес. орнитол. конф. – М.: Изд-во МГУ, 1974. Ч. 2. С. 103–105.

738. Портенко Л.А. Орнитогеографические соотношения на крайнем северо-востоке Палеарктики в связи с особенностями ландшафта // Памяти академика М.А.Мензбира.– М: изд-во АН СССР, 1957. С. 379–408.

739. Портенко Л.А. Птицы острова Врангеля // Проблемы Арктики. – 1937. № 3. С. 99–130.

740. Портенко Л.А. Птицы – Aves / Животный мир СССР. Т.Ш. Зона степей. – М-Л, 1950. С. 78–139.

741. Портенко Л.А.Позвоночные Карпат / Животный мир СССР. Т. V М-Л, 1958. С.14–29.

742. Портенко Л.А. Птицы – Aves. / Животный мир СССР. Т.V. – М-Л, 1958. С. 220–260.

743. Портенко Л.А. Очерк фауны позвоночных / Животный мир СССР, т. 5. 1958. С. 576–591.

744. Портенко Л.А. Очерк фауны птиц Корякского нагорья // Проблемы орнитологии. – Львов: изд-во Львовского ун-та, 1964. С. 57–66.

745. Портенко Л.А Зоологические участки северо-восточной оконечности Азии на основе распространения птиц // Орнитологический сборник. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 47. 1970.

746. Портенко Л.А. Птицы Чукотского полуострова и острова Врангеля. – Л.: Наука, 1973.

747. Пославский А.Н. К истории формирования орнитофауны Северного Прикаспия. // Орнитология в СССР. № 2. – Ашхабад: изд-во АН Туркм. ССР, 1969. С. 499 – 503.

748. Постников С.Н. Интересные встречи птиц на Аятском торфянике // Материалы к распростр. птиц на Урале, в Предуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 124.

749. Постников С.Н. Гнездование обыкновенной лазоревки в Екатеринбурге // Там же, 1998. С. 135.

750. Постников С.Н. Гнездование урагуса на Среднем Урале // Там же, 1998. С. 135.

751. Постников С.Н. Новые находки гнёзд урагуса на Среднем Урале // Там же, 1999. С. 176.

752. Попов В.А., Лукин А.В. Животный мир Татарии (позвоночные). – Казань: Татарское кн. изд-во, 1971. 262 с.

753. Потапов Р.Л. Особенности гнездования птиц на Памирском нагорье // Бюллетень МОИП. Отд. биол. 1966. № 6. Т. 71. С. 31–41.

754. Потапов Р.Л. Основные моменты эволюции семейства *Tetraonidae* // Всес. орнитол. конф.– Киев: Наукова думка, 1977. Ч.1. С. 22–24.

755. Потапов Р.Л. Семейство фазановые / Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. – Л.: Наука, 1987. С. 9–262.

756. Потапов Р.Л. О путях и темпах формообразования у курообразных птиц (отряд *Galliformes*) // Фауна и экология птиц Евразии. Т.197. 1989. С. 108–120.

757. Потапов Р.Л. Основные этапы эволюции уларов и история становления видовых ареалов рода *Tetraogallus Grey* // Экология и фауна птиц Евразии. Т. 239. 1991. С. 121–140.

758. Потапова Р.Л. Остатки птиц из плейстоценовых отложений Медвежьей пещеры на Северном Урале // Фауна млекопитающих и птиц позднего плейстоцена и голоцена СССР. Тр. Зоол. ин-та, 1990. Т. 212. С. 135–153.

759. Приклонский С.Г. Численность дневных хищных птиц в Окском заповеднике // УII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 2. С. 239– 240.

760. Приклонский С.Г., Лавровский В.В. Материалы по экологии золотистой щурки и перспективы её охраны в среднем течении р. Оки // Материалы УI Всес. орнитол. конф. – М: изд-во МГУ, 1974. Ч. 2. С. 106–108.

761. Примак И.В. Интересные гнездовые находки в окрестностях г. Ишима // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 136–137.

762. Примак И.В. Гнездование ходулочника на юге Тюменской области // Там же, 1999. С. 176.

763. Примак И.В. Новые гнездовые находки птиц в окрестностях Ишима // Там же, 2000. С. 166–167.

764. Примак И.В. Веслоногие юга Тюменской области // Там же, 2001. С. 131.

765. Птицы в сообществах тундровой зоны. – М., 1989.

766. Птицы Волжско-Камского края. Неворобьиные. – М.: Наука, 1977. 296 с.

767. Птицы Волжско-Камского края. Воробьиные. – М.: Наука, 1978. 247 с.

768. Птицы Киргизии. Т. 1 – 3. – Фрунзе, 1959 – 1961.

769. Птицы Кургальджинского заповедника / Кривицкий И.А., Хроков В.В., Волков Е.Н., Жулий В.А. – Алма-Ата: Наука, 1985. 195 с.

770. Птицы Латвии. Территориальное размещение и численность. – Рига: «Зинатне», 1983. 224 с.

771. Птушенко Е.С. Отряд длиннокрылые / Птицы Советского Союза. – Т.1. – М.: Советская наука, 1951. С. 618–642.

772. Птушенко Е.С. Пеночки / Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1954. Т.6. С. 186–188.

773. Птушенко Е.С. Славковые / Там же. Т.6. С. 146–330.

774. Птушенко Е.С. Список птиц Окского заповедника и Рязанской области // Труды Окского госзаповедника, 1958. Вып. 2. С. 192–206.

775. Пузанов И.И. Зоогеография. – М., 1938. 360 с.

776. Пукинский Ю.Б. Особенности гнездования овсянок, обитающих в бассейне реки Бикин // Материалы УI Всес. орнитол. конф. – М: изд-во МГУ, 1974. Ч. 2. С. 112–114.

777. Равкин Е.С., Глейх И.И., Черникова О.А. Численность и распределение птиц подтаёжных лесов Средней Сибири (бассейн р. Поймы) // Материалы по фауне Средней Сибири и прилежащих районов Монголии. – М., 1988. С. 62–78.

778. Равкин Ю.С. Птицы Северо-Восточного Алтая. – Новосибирск: Наука, 1973. 374 с.

779. Равкин Ю.С. Птицы лесной зоны Приобья. – Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1978. 288 с.

780. Равкин Ю.С. Численность и распределение желтобровой овсянки в южной тайге Приангарья // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Тр. Окского гос. заповедника, 1976. С. 213–214.

781. Равкин Ю.С., Лукьянова И.В. География позвоночных южной тайги Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1976. 338 с.

782. Раевский В.В. Стерх в Кондо-Сосьвинском заповеднике // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Тр. Окского гос. заповедника, 1976. С. 98–99.

783. Рандла Т.Э. Редкие виды хищных птиц в Эстонии, их численность и охрана // VII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 2. С. 240 – 241.

784. Рахилин В.К. Краткие сообщения о чешуйчатом крохале // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Тр. Окского гос. зап-ка, 1976. С. 72.

785. Рахилин В.К. Краткие сообщения о бекасе-отшельнике // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Тр. Окского гос. зап-ка, 1976. С. 142–143.

786. Рахмятулов Р.А., Гуль И.Р. Эффективность размножения вороновых птиц Туркменистана // Соврем. проблемы орнитологии Сибири и Центр. Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского ун-та, 2000. С. 186–187.

787. Рашкевич Н.А. Численность и некоторые черты экологии птиц в тугаях низовий Амударьи // Орнитология. Вып. 7. – М., 1965. С. 142 –145.

788. Редько П.С. Птицы Еткульского района Челябинской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 141–148.

789. Рогачёва Э.В. Енисейская зоогеографическая граница: современные аспекты проблемы // VIII Всесоюзная зоогеографическая конференция. – Л., 1985. С. 120–121.

790. Рогачёва Э.В. Енисейская зоогеографическая граница Палеарктики: современные аспекты проблемы // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. – М., 1987. С. 9–18.

791. Рогачёва Э.В. Птицы Средней Сибири. – М.: Наука, 1988. 310 с.

792. Романов А.А. Результаты орнитологических исследований на западе плато Путорана в 1999 // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 529–530.

793. Романов В.В., Быков Ю.А., Сербин В.А. О некоторых редких видах птиц Владимирской области // Там же, 2001. С. 532–534.

794. Росляков Г.Е. О редких птицах Нижнего Приамурья // VII Всес. орнит. конф. – Киев, 1977. Ч. 2. С. 241–243.

795. Румянцев Н.А., Преображенская Е.С., Боголюбов А.С. Динамика численности и некоторые аспекты экологии пеночки-трещотки у северо-восточной границы распространения // Орнитология, 1991. Вып. 25. С. 80–83.

796. Рустамов А.К. О современном облике фауны Сарыкамышской котловины // ДАН СССР, 1948. Т. LX. № 8. С. 1449–1451.

797. Рустамов А.К. Семейство вороновые / Птицы Советского Союза. Т. 5. – М.: изд-во Советская наука, 1954. С. 13–103.

798. Рустамов А.К. Турач. / Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. – Л.: Наука, 1987. С. 46–60.

799. Рустамов А.К. Пустынная куропатка / Там же. – С. 61–69.

800. Рустамов А.К. Антропогенная зоогеография // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань, 2001. С. 21–22.

801. Рутилевский Г.Л. Животный мир / Советская Арктика. – М.: Наука, 1970. С. 274–316.

802. Рутилевский Г.Л. Птицы острова Столбового // Новосибирские острова. – Л., 1963. Т. 224. С. 93–117.

803. Рыжановский В.Н. Птицы долины р. Соби и прилегающих районов Полярного Урала // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 148–158.

804. Рыкова С.Ю. Численность и биотопическое распределение птиц в Пинежском заповеднике // Тр. Коми филиала АН СССР. №. 74. 1986. С. 46–55.

805. Рыкова С.Ю. Многолетняя динамика авифауны Пинежского заповедника (Архангельская область) // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 541–542.

806. Рыкова С.Ю., Рыков А.М. Редкие виды животных Пинежского заповедника // Тр. Коми научного центра УрО АН СССР. № 100. 1989. С. 60–66.

807. Рябицев В.К. Гнездовая находка чечётки на севере Челябинской области // Фауна и экология птиц Челябинской области. – Миасс, 1996. С. 80.

808. Рябицев В.К. Галстучник гнездится на острове Белом // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 124–125.

809. Рябицев В.К. К фауне птиц крайнего севера Челябинской области // Там же, 1998. С. 159–160.

810. Рябицев В.К. К орнитофауне верховьев Пяку-Пура и окрестностей // Там же, 1998. – С. 160–165.

811. Рябицев В.К. Птицы верховьев Малой Кети // Там же, 1999. С. 177–181.

812. Рябицев В.К. К фауне птиц Режевского района Свердловской области //Там же, 1999. С. 181.

813. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Справочник-определитель. – Екатеринбург, 2001. 608 с.

814. Рябицев В.К., Примак И.В. Птицы окрестностей села Галанино (Средний Енисей) // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 167–175.

815. Рябицев В.К., Тарасов В.В. К фауне птиц низовьев р. Полуй // Там же, 1997. С. 125–126.

816. Рябицев В.К., Тарасов В.В. Заметки к фауне птиц Полярного Урала // Там же, 1997. С. 126–127.

817. Рябицев В.К., Тарасов В.В. Птицы верховьев Айкаеган // Там же, 1998. С. 165–172.

818. Рябицев В.К., Тарасов В.В. Заметки к орнитофауне равнинной части Кемеровской области // Там же, Екатеринбург, 1999. С. 182– 183.

819. Рябов В.Ф. Авифауна степей Северного Казахстана – М.: Наука. 1982. 176 с.

820. Рябцев В.В. Редкие виды хищных птиц Прибайкалья: изменение численности, проблемы охраны // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского ун-та, 2000. С. 232–235.

821. Сагитов А.К., Салимов Х.В.Экологические аспекты орнитофауны тугаев бассейна реки Зеравшан // Материалы УI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. С. 228–230.

822. Сакс В.Н. Опыт восстановления историии развития Сибири в четвертичный период // Материалы по четвертичному периоду СССР Вып. 3. М.: изд-во АН СССР, 1952. С. 187–195.

823. Самарин С.С. Об орнитофауне Пермской области // Научные докл. Высш. шк. Биол. науки, 1959. № 4. С. 47–49.

824. Самигуллин Г.М. Гнездование турухтана и саджи в Оренбургской области // Материалы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1998. С. 172–173.

825. Самигуллин Г.М.. Зиновьева Т.В. Редкие виды овсянковых Оренбургской области // Там же, Екатеринбург, 1999. С. 183–184.

826. Сдобников В.М. Краснозобая казарка на северном Таймыре // Редкие, исчезающие и малоизуч. птицы СССР.– Тр. Окского госзаповедника. Вып. 13. 1976. С. 44–46.

827. Сдобников В.М. Материалы по фауне и экологии птиц Ленско-Хатангского края // Исследования по промысловой зоологии. – М., 1959. С. 119–143.

828. Северцов Н.А. О зоологических (преимущественно орнитологических) областях внетропических частей нашего материка // Изв. Русск. геогр. общ-ва. Т. XIII. – СПб, 1877.

829. Селезнев В.Ф. О горном гусе в Таджикистане // Редкие, исчез. и малоизуч. птицы СССР. Тр. Окского гос. заповедника, 1976. С. 64– 66.

830. Серебровский П.В. К орнитогеографии Передней Азии // Ежегодник Зоологического музея АН, 1928. С. 289–392.

831. Серебровский П.В. Очерк третичной истории наземной фауны СССР / Животный мир СССР. – М: изд-во АН СССР, 1937. С. 11–78.

832. Серебровский П.В. Послеледниковое формирование современной фауны и воздействие человека на природу / Животный мир СССР Т.1. , 1937. С. 124–157.

833. Сихарулидзе З.Д. Гнездование рыжих славок в Грузии // Мат-лы VI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. I. С. 230–231.

834. Скокова Н.Н. Тупик / Птицы СССР. Чистиковые. – М.: Наука, 1990. С. 148–163.

835. Скробов В.Д. Продвижение животных лесной зоны в тундру // Природа, 1958. № 11. С. 104–105.

836. Сметана Н.М. Орнитологические находки в лесах Наурзумского заповедника // Мат-лы VI Всес. орнитол. конф. – М: изд-во МГУ, 1974. Ч. I. С. 238.

837. Смиренский С.М. Расширение ареала рыжей цапли в Приамурье // Орнитология. Вып. 16. – М: изд-во МГУ, 1981. С. 157–158.

838. Смирнов В.М. Материалы к характеристике орнитофауны лесов в окрестностях Новосибирского научного центра // Вопросы лесопаркового хозяйства и озеленения Новосиб. науч. центра. – Новосибирск, 1972. С. 42–60.

839. Соколов А.А. Хищные птицы юго-восточного побережья Байдарацкой губы (Южный Ямал) // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 560.

840. Соколов В.А., Соколов А.А., Фишер С.В., Огарков А.Э. Новые данные о распространении птиц на юго-западе Ямала // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2001. С. 144–147.

841. Соломонов Н.Г., Ларионов Г.П. Фауна наземных позвоночных долины Средней Лены и её изменения под влиянием деятельности человека // Охрана природы Якутии. – Иркутск, 1971. С. 183–190.

842. Соломонов Н.Г., Ларионов Г.П., Пшенников А.Е. Материалы по орнитофауне хищных птиц Центральной Якутии // Проблемы зоологических исследований в Сибири. – Горно-Алтайск, 1962. С. 221–222.

843. Сопыев О. О размножении некоторых птиц Каракумов // Орнитология. Вып. 8. – М., 1967. С. 221–235.

844. Сотников В.Н. Птицы северо-востока Кировской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 132–139.

845. Сотников В.Н. Некоторые итоги изучения птиц Кировской области на рубеже веков // Акт. проблемы изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 570–572.

846. Сочава В.Б. Растительность лесной зоны / Животный мир СССР. – М: изд-во АН СССР, 1953. Т. 1V . С. 7–62.

847. Спангенберг Е.П. Отряд дрофы // Птицы Советского Союза. М.: Советская наука, 1951а. Т.2. С. 139–168.

848. Спангенберг Е.П. Отряд фламинго // Птицы Советского Союза. М: Советская наука. 1951б. Т.2. С. 341–350.

849. Спангенберг Е.П. Отряд голенастые птицы // Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1951в. Т.2. С. 350–468.

850. Спангенберг Е.П. Отряд пастушки // Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1951 г. Т.3. С. 604–677.

851. Спангенберг Е.П. Отряд козодои. // Птицы Советского Союза. – Т.1. – М.: Советская наука, 1951 д. – С. 466–483.

852. Спангенберг Е.П. Семейство скворцовые // Птицы Советского Союза. Т. 6 – М: Изд-во Советская наука, 1954. С. 108–141.

853. Спангенберг Е.П. Личинкоеды, свиристели, длиннохвостые мухоловки // Там же. Т. 6. С. 58–70; 118–126.

854. Спангенберг Е.П. Птицы бассейна реки Имана // Исследования по фауне птиц Советского Союза. – М.: изд-во МГУ, 1965. Т. 9. С. 98–202.

855. Спангенберг Е.П., Леонович В.В. Птицы северо-восточного побережья Белого моря // Труды Кандалакшского госзаповедника. Вып. 2. 1960. С. 213–336.

856. Спангенберг Е.П., Судиловская А.М. Материалы по биологии и вертикальному размещению птиц в Киргизском Алатау // Учёные записки Моск. обл. пед. ин-та, 1959. Т. 71. Вып. 4. С. 142–150.

857. Стариков В.П., Блинова Т.К., Кочуров В.Н. и др. Животный мир Курганской области. – Курган, 1989. 33 с.

858. Стариков В.П., Федотова К.П., Блинова Т.К и др. Редкие, исчезающие животные и растения, памятники природы и заказники Курганской области. – Челябинск: Южно-Уральское книж. изд-во, 1989. 208 с.

859. Степанян Л.С. Новые данные о распространении некоторых птиц в Тянь-Шане // Бюлл. МОИП, отд. биол. 1958. Т. 63. Вып. 1.

860. Степанян Л.С. К вопросу о происхождении некоторых элементов высокогорной авифауны Туркестана // Проблемы зоогеографии суши. – Львов, 1958. С. 246–250.

861. Степанян Л.С. Некоторые особенности размножения птиц в высокогорье Тянь-Шаня // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1959а. Т. 64. Вып. 2. С. 126–129.

862. Степанян Л.С. Птицы Терскей-Алатау (Тянь-Шань) // Уч. записки Моск. обл. пед. ин-та. 1959б. Т. 71. Вып. 4. С. 24–141.

863. Степанян Л.С. Размещение авифаунистических комплексов в Центральном Тянь-Шане // Орнитология. Вып.3, 1960. С. 366–376.

864. Степанян Л.С. История рода *Regulus L*. (*Regulidae, Passeriformes*) с позиций теории берингийских континентальных связей // Журн. общ. биол., 1966. Т. 27 (6). С. 673–680.

865. Степанян Л.С. Новые данные по авифауне Тянь-Шаня // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1967. Вып. 8. С. 387–389.

866. Степанян Л.С. Таксономические заметки о птицах черноморского побережья Кавказа // Орнитология. Вып. 16. – М.: изд-во МГУ, 1981. С. 115–128.

867. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. – М: Наука, 1990. 728 с.

868. Стишов М.С., Придатко В.И., Баранюк В.В. Птицы острова Врангеля. – Новосибирск: Наука, 1991. 254 с.

869. Страутман Ф.И. Об особенностях морфологии и становления ареалов птиц горных стран // Проблемы зоогеогр. суши. – Львов, 1958. С. 255–259.

870. Стрельников Е.Г., Стрельникова О.Г. Краткие комментарии к распространению некоторых видов птиц в бассейне Большого Югана //Материалы к распространению птиц На Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. – Екатеринбург, 1998. С. 173–180.

871. Судиловская А.М. Отряд веслоногие // Птицы Советского Союза. Т.1. – М.: Советская наука, 1951а. С. 13–69.

872. Судиловская А.М. Отряд журавли // Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1951б. Т. 2. С. 97–138.

873. Судиловская А.М. Отряд трубконосые или буревестники // Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука. 1951в. Т. 2. С. 287– 341.

874. Судиловская А.М. Отряд кукушки // Птицы Советского Союза. Т.1. – М.: Советская наука, 1951г. С. 430–465.

875. Судиловская А.М. Отряд сизоворонки // Птицы Советского Союза. Т.1. – М.: Советская наука, 1951д. С. 486–534.

876. Судиловская А.М. Отряд удоды // Птицы Советского Союза. Т.1. – М.: Советская наука, 1951е. С. 535–547.

877. Судиловская А.М. Семейство ткачиковые // Птицы Советского Союза. Т.5. – М.: изд-во Советская наука, 1954. С. 306–373.

878. Судиловская А.М. Корольковые, крапивниковые, оляпки // Там же. Т. 6. С. 126–141; 660–685.

879. Судиловская А.М. Некоторые данные о распространении японского журавля // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Труды Окского госзаповедника, 1976. С. 83–86.

880. Сульдин М.П. Заметки по распространению птиц в Среднем Приобье // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 178–179.

881. Суслов С.П. Западная Сибирь. Физико-географическая характеристика. – М: ОШЗ, 1947. 182 с.

882. Сушкин П.П. К истории фауны палеарктической Азии // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т.31. 1918. С. 32–34.

883. Сушкин П.П. Облик фауны Восточной Сибири и связанные с ним проблемы истории Земли // Природа. № 4-6. 1921. С. 6–22.

884. Сушкин П.П. Зоологические области Средней Сибири и ближайших частей Нагорной Азии и опыт истории современной фауны палеарктической Азии // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 34. 1925. С. 7–86.

885. Сыжко В.В. О гнездовании вяхиря в Северном Зауралье // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 186–187.

886. Сыжко В.В. Новые виды птиц Северного Зауралья // Там же, 2000. С. 179–180.

887. Сыжко В.В. Заметки по орнитофауне Северного Урала // Там же, 2001. С. 154–159.

888. Сыроечковский Е.Е. Изменение ареалов птиц в Средней Сибири в результате потепления климата и воздействия человка // Орнитология. Вып. 3 – М.: изд-во МГУ, 1960. С. 212–218.

889. Сыроечковский Е.Е.-мл., Лаппо Е.Г. Новые данные о гнездовом распространении куликов северной Якутии // Кулики Восточной Европы и Сев. Азии на рубеже столетий. V Совещание по вопросам изучения и охраны куликов. – М., 2000. С. 33.

890. Сыроечковский Е.Е.-мл., Лаппо Е.Г. Итоги первого обследования орнитофауны низовьев р. Оленёк, Северная Якутия // Соврем. Проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского госуниверситета, 2000. С. 89–92.

891. Сысоев В.А. Новое в орнитофауне заповедника «Денежкин Камень» // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 139–140.

892. Талпош В.С. О гнездовании горной трясогузки на Подолии // Орнитология. Вып. 24. – М.: изд-во МГУ, 1990. С. 163.

893. Тарасов В.В. Заметки к фауне птиц Курганской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 2000. С. 180–182.

894. Тарасов В.В., Ляхов А.Г. Широкохвостая камышевка в Курганской области // Там же, 2001. С. 160.

895. Тарасов В.В., Рябицев В.К., Грехов Р.Г., Ляхов А.Г. К фауне птиц окрестностей Макушино // Там же, 2001. С. 160–166.

896. Ташлиев А.О. Зоогеографические особенности орнитофаунистических комплексов Юго-Восточной Туркмении // Мат-лы VI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. I. С. 240 –242.

897. Те Д.Е. К орнитофауне национального парка «Смоленское поозерье» // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 589–590.

898. Теплов В.В. Полевой воробей – новый гнездящийся вид в верховьях реки Печоры // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 188.

899. Теплова Е.Н. Птицы района Печоро-Илычского заповедника // Труды Печоро-Илычского заповедника , 1957. Вып. 6. С. 5–115.

900. Тертицкий Г.М., Покровская И.В. Редкие и залётные птицы юго-восточного побережья Обской губы // Мат-лы к распростр. птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. – Екатеринбург, 1998. С. 180– 181.

901. Тильба П.А. Авифауна западной части Кавказского перешейка // Актуал. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии.– Казань, 2001. С. 590–591.

902. Толчин В.А., Липин С.И., Мельников Ю.И. Новые данные о распространении птиц в Прибайкалье // Материалы VI Всес. орнитол. конф. – М.: Изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 244–245.

903. Томкович П.С. Птицы острова Греэм-Белл, Земли Франца-Иосифа // Орнитология. – М: Изд-во МГУ, 1984. Вып. 19. С. 13–21

904. Томкович П.С., Сорокин А.Г. Фауна птиц Восточной Чукотки // Рапространение и систематика птиц. – М.: Изд-во МГУ, 1983. С. 77– 160.

905. Томкович П.С., Флинт В.Е. К орнитофауне Яно-Индигирской тундры // Материалы УI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 245–246.

906. Тронов М.В. Опыт анализа физико-географических условий современного оледенения Алтая // Изв. ВГО, т. 79. Ч.2. 1947. С.137–149.

907. Тугаринов А.Я. О происхождении арктической фауны // Природа, 1929. № 7-8. С. 653–680.

908. Тугаринов А.Я. Птицы / Животный мир СССР. Т.2. Зона пустынь – М–Л, 1948. С. 96–126.

909. Тугаринов А.Я. Птицы –*Aves* / Животный мир СССР. – М: изд-во АН СССР, 1937. С. 282–325.

910. Турьева В.В. Птицы Удорского района // Изв. Коми фил. Всес. геогрфич. общ-ва. – 1951. Т. 1. Вып. 1. С. 71–79.

911. Успенский В.С. Птицы заповедника «Семь островов» // Труды госзаповедника «Семь островов». Вып. 1. М., 1941.

912. Уманская А.С. Птицы юга европейской части СССР в позднем антропогене // VII Всесоюзная орнитологическая конференция. Ч. 1. – Киев, 1977. С. 26–28.

913. Успенский С.М. Морские колониальные гнездящиеся птицы северных и дальневосточных морей СССР, их размещение, численность и роль как потребителей планктона и бентоса // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1959. Т.64. Вып. 2. С. 39–52.

914. Успенский С.М. Широтная зональность авифауны Арктики // Орнитология. – М, 1960. Вып.3. С. 55–70.

915. Успенский С.М. Птицы востока Большеземельской тундры, Югорского полуострова и острова Вайгач // Тр. Ин-та биол. УФАН СССР, 1965. Т. 38. С. 65– 02.

916. Успенский С.М. Материалы по фауне птиц севера Анабарских тундр // Труды Госуд. Зоол. музея МГУ, 1965. Т. 9. С. 63–97.

917. Успенский С.М. Жизнь в высоких широтах (на примере птиц). – М.: Мысль, 1969. 463 с.

918. Успенский С.М., Бёме Р.Л., Велижанин А.Г. Авифауна острова Врангеля // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1963. Вып. 6. С. 58–67.

919. Успенский С.М., Бёме Р.Л., Приклонский С.Г., Вехов В.Н. Птицы северо-востока Якутии // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1962. – Вып. 4. С. 64–86

920. Успенский С.М., Томкович П.С. Птицы Земли Франца-Иосифа и их охрана // Природные комплексы Арктики и вопросы их охраны. – Л., 1986. С. 63–76.

921. Фауна Камчатской области. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 4–60.

922. Фёдоров Е.Г., Ходков Г.И. Лебедь-кликун на водоёмах Центральной Барабы (Западная Сибирь) // Экология и миграция лебедей в СССР. – М., 1987. С. 100–102.

923. Физическая география СССР. Азиатская часть. – М.: Высшая школа, 1976. 259 с.

924. Флинт В.Е. О гнездовании желтозобика в СССР // Орнитология, 1967. Вып. 8. С. 390.

925. Флинт В.Е. К фауне куликов острова Врангеля //Фауна и экология куликов.– М: изд-во МГУ, 1973. Ч.1. С. 98–100.

926. Флинт В.Е. К биологии восточного грязовика // Фауна и экология куликов. – М.: изд-во МГУ, 1973. С. 98–100.

927. Флинт В.Е. Отряд гагарообразные / Птицы СССР. – М.: Наука, 1982. С. 245–291.

928. Флинт В.Е. Семейство журавлиные / Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. – Л.: Наука, 1987. С. 266–334.

929. Флинт В.Е. Семейство поморниковые / Птицы СССР. Чайковые. – М.: Наука, 1988. С. 10–50.

930. Флинт В.Е., Бёме Р.Л. Орнитологические находки на Белом море // Тезисы докл. Второй Всесоюзной орнитол. конф. Ч. 3. 1959. С. 25.

931. Фирсова Л.В. Красноногая моевка и серокрылая чайка – виды фауны СССР, нуждающиеся в особой охране // VII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. 2. С. 248–249.

932. Фирсова Л.В., Левада А.В. Орнитологические находки на юге Корякского нагорья // Орнитология. Вып. 17. М.: изд-во МГУ, 1982. – С. 112–118.

933. Фролов В.В., Коркина С.А., Фролов А.В. Видовой состав и население неворобьиных птиц Пензенской области в XX веке // Актуал. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 609–610.

934. Харитонов С.П. Ипатка / Птицы СССР. Чистиковые. – М.: Наука, 1990. С. 164–172.

935. Харитонов С.П. Топорок / Там же. С. 173–182.

936. Хозацкий Л.И., Курочкин Е.Н. Материалы к познанию плиоценовой орнитофауны Молдавии // VII Всесоюзная орнитологическая конференция. – Киев, 1977. Ч. I. С. 31–33.

937. Ходков Г.И. Современное состояние популяции серого журавля в центральной части Барабинской лесостепи // Экология и охрана птиц. Кишинёв. 1981. С. 231–232.

938. Холбоев Ф.Р., Бакаев С.Б. Гнездящиеся птицы города Бухары и их распределение по биотопам // Соврем. проблемы орнитологии Сибири и Центр. Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского ун-та, 2000. С. 96–98.

939. Хохлова Т.Ю, Артемьев А.В. К уточнению границ ареалов птиц на северо-западе России // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 622–623.

940. Хроков В.В. О причинах гибели гнёзд куликов // Мат-лы VI Всес. орнитол. конф. – М.: Изд-во МГУ, 1974. Ч. II. С. 147–149.

941. Хроков В.В. Колониальное гнездование куликов в Кургальджинском заповеднике // Мат-лы VII Всес. орнитол. конф. – Киев, 1977. Ч. I. С. 111–112.

942. Хроков В.В., Ауэзов Э.М., Букетов М.Е., Грачёв А.В. Новые и редкие птицы юга Тургайской ложбины // Орнитология. Вып. 24. – М.: изд-во МГУ, 1990. С. 164–165.

943. Цветков А.В. Материалы к распространению птиц в центральной части Гыданского полуострова // Мат-лы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 140 –144.

944. Цветков А.В. Материалы о встречах птиц, редких для севера Тюменской области // Там же. С. 144–146.

945. Цыбулин С.М. Птицы диффузного города. – Новосибирск: Наука, 1985. 168 с.

946. Цыбулин С.М. Птицы Северного Алтая. – Новосибирск: Наука, 1999. 519 с.

947. Чемякин Р.Г. Сроки гнездования воробьиных на Айновых островах // Материалы VI Всесоюз. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 2. С. 149–150.

948. Черенков С.Е. О гнездовании черношейной поганки в островной пойме нижнего течения реки Оби // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 146.

949. Черенков А.Е., Черенков С.Е. Материалы к характеристике фауны птиц среднего течения реки Надым // Там же. С. 146–149.

950. Чернов Ю.И. Природная зональность и животный мир суши. – М: Мысль, 1975. 222 с.

951. Чернов Ю.И. Жизнь тундры. – М: Мысль, 1980. 238 с.

952. Чунихин С.П., Дроздов Н.Н. Об экологии размножения туркестанского чёрного чекана // Орнитология. – М.: изд-во МГУ, 1968. Вып. 9. С. 378.

953. Шамшурина Л.Н. Орнитологические заметки с озера Таволжан // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. – Екатеринбург, 1998. С. 182–183.

954. Шварц С.С. Пути приспособления наземных позвоночных животных к условиям существования в Субарктике. Т.1. Млекопитающие. Вып.33. 1963. 132 с.

955. Шепель А.И. Исторические изменения в населении и распространении хищных птиц и сов Пермского Прикамья // Акт. пробл. изуч. и охраны птиц Вост. Европы и Сев. Азии. – Казань, 2001. С. 647–648.

956. Шепель А.И. Хищные птицы Пермского Прикамья. – Иркутск, 1992. 296 с.

957. Шепель А.И., Лапушкин В.А. К орнитофауне Щучанского района Курганской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири. – Екатеринбург, 1999. С. 191–193.

958. Шепель А.И. и др. Новые находки колониальных птиц в Пермской области // Там же, 1998. – С. 184–185.

959. Шепель А.И. и др. Новые регистрации степного луня в Пермской области // Там же, 1998. С. 185–186.

960. Шибаев Ю.В. Японский журавль на озере Ханка // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Труды Окского госзаповедника, 1976. С. 85–86.

961. Шибаев Ю.В. Очковый чистик / Птицы СССР. Чистиковые. – М.: Наука, 1990. С. 74–81.

962. Шибаев Ю.В. Тупик-носорог / Птицы СССР. Чистиковые. – М.: Наука, 1990. С. 139–147.

963. Шибаев Ю.В. Длинноклювый пыжик / Там же. С. 82–87.

964. Шибаев Ю.В. Короткоклювый пыжик / Там же. С. 88–91.

965. Шибаев Ю.В. Старик / Там же. С. 92–103.

966. Шибнев Б.К. Краткие сообщения о чешуйчатом крохале // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР – Труды Окского заповедника, 1976. С. 73–74.

967. Шибнев Б.К. Краткие сообщения о дальневосточном кроншнепе // Там же. С. 163.

968. Шимбунеев Ю.О. Материалы по распространению и экологии птиц Тувы.// Материалы УI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч.1. С. 248–249.

969. Шишкин В.С. Особенности размножения жаворонков в полупустыне Северного Прикаспия // Орнитология. Вып. 17. – М.: изд-во МГУ, 1982. С. 83–90.

970. Шкатулова А.П. Краткие сообщения об азиатском бекасовидном веретеннике // Редкие, исчезающие и малоизученные птицы СССР. – Тр. Окского гос. заповедника, 1976. С. 168–169.

971. Штегман Б.К. О происхождении фауны тайги // Докл. АН СССР. Сер. а, № 13. 1931. С. 350–357.

972. Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики / Фауна СССР. Птицы. Т. 1, вып. 2. – М.-Л., 1938. 156 с.

973. Штегман Б.К. Реликты Тетиса в авифауне Казахстана и Средиземноморья // ДАН СССР. Т. 60. № 8. 1948. С. 1457–1460.

974. Штегман Б.К. О некоторых чертах сходства в закономерностях распространения у птиц и млекопитающих // Проблемы зоогеографии суши. – Львов: изд-во Львовского ун-та, 1958. С. 339–343.

975. Штраух О.В. О некоторых изменениях в составе и численности орнитофауны севера Свердловской области // Экология птиц Волжско-Уральского региона. – Свердловск, 1983. С. 89–99.

976. Штраух О.В. Птицы Ивдельского района // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 155–172.

977. Штро В.Г., Соколов А.А., Соколов В.А. Орнитофауна реки Еркатаяха // Там же, 2000. С. 183–187.

978. Шукуров Э. Птицы Киргизии. Ч.II. – Фрунзе: Мектеп, 1986 а. 158 с.

979. Шукуров Э.Д. Птицы еловых лесов Тянь-Шаня. – Фрунзе: Илим, 1986б. 155 с.

980. Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау) // Труды Института зоологии АН Каз. ССР, 1953. Т. 2. С. 52–79.

981. Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау) // Там же. 1956. Т. 6. С. 158–193.

982. Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. – Томск: изд-во Томского ун-та, 1962. 440 с.

983. Шунтов В.П. Отряд трубконосые / Птицы СССР. – М.: Наука, 1982. С. 357–427.

984. Шураков А.И., Пантелеев М.Ф. Камышница – гнездящийся вид Пермской области // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь, 1984. С. 59–60.

985. Щербаков А.Н. Дальневосточный кроншнеп в Уссурийском крае. // Редкие, исчез. и малоизуч. птицы СССР – Труды Окского госзаповедника, 1976. С. 157–159.

986. Щербаков А.Н. О белом аисте Приамурья // Там же. С. 31–33.

987. Щербаков А.Н. К размножению водоплавающих птиц Приамурья // Растительный и животный мир Дальнего Востока. Т.3. – Хабаровск, 1975. С. 144–153.

988. Щербатко О.Ф., Гуль И.Р. Эффективность размножения вьюрковых птиц Туркменистана // Соврем. проблемы орнитологии Сибири и Центр. Азии. – Улан-Удэ: изд-во Бурятского ун-та, 2000. С. 207–209.

989. Шор Е.Л. Орнитофауна среднего течения реки Глубокий Сабун (Нижневартовский район, ХМАО) // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1999. С. 193–197.

990. Эминов А. О влиянии Каракумского канала на формирование авифауны на юге Туркмении // VШ Всес. орнитол. конф.– М, 1984. С. 158–159.

991. Юдин К.А. Наблюдения над распространеением и биологией птиц Красноярского края // Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1952. 1Х. № 4. С. 1029–1260.

992. Юдин К.А. Птицы / Животный мир СССР. Т. 4. Лесная зона. – М.-Л.: изд-во АН СССР, 1953. С. 126–203.

993. Юдин К.А. Филогения и классификация ржанкообразных // Фауна СССР. 1965. № 91. 192 с.

994. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Белая чайка / Птицы СССР. Чайковые. – М.: Наука, 1988. С. 51–56.

995. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Клуша / Там же. С. 118–125.

996. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Серебристая чайка / Там же. С. 126– 145.

997. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Тихоокеанская чайка / Там же. С.146–152.

998. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Серокрылая чайка / Там же. С. 153– 160.

999. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Полярная чайка / Там же. С. 161–164.
1000. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Бургомистр / Там же. С. 165–173.
1001. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Морская чайка / Там же. С.174–181.
1002. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Сизая чайка / Там же. С. 182–198.
1003. Юдин К.А., Фирсова Л.В. Вилохвостая чайка / Там же. С. 207– 214.
1004. Юдкин В.А., Вартапетов Л.Г., Козин В.Г. и др. Материалы к распространению птиц в Западной Сибири // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Зап. Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 172–181.
1005. Юдкин В.А. Птицы подтаёжных лесов Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 2002. 488 с.
1006. Юрлов А.К. Гнездование полярной овсянки на юге Западной Сибири // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург. 1998. С. 186–187.
1007. Юрлов К.Т. О распространении некоторых птиц в юго-западной Сибири // Орнитология, 1959. № 2. С. 176–179.
1008. Юрлов К.Т. и др. Новые и редкие птицы в районе оз. Чаны (Западная Сибирь) // Миграции птиц в Азии. – Новосибирск: Наука. 1977. С. 205–209.
1009. Якименко В.В. Колониальные гнездовья чаек и крачек на озёрах Салтаим и Тенис в северной лесостепи Западной Сибири. // Орнитология. Вып. 25. М.: МГУ, 1991. С. 46–53.
1010. Якименко В.В. К орнитофауне Омской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири – Екатеринбург, 1997. С. 181–183.
1011. Якименко В.В. Колониальные птицы Омской области // Там же, 1997. С. 183–186.
1012. Якименко В.В. Материалы к распространению птиц в Омской области Там же, 1998. – С. 192–221.
1013. Якименко В.В. К орнитофауне верховьев р. Таз // Там же, 1998. – С. 221–222.

1014. Якименков В.В. К орнитофауне Омской области // Там же, 1999. С. 197–198.

1015. Янушевич А.И., Кыдыралиев А. Краткие сообщения о серпоклюве // Редкие, исчез. и малоизуч. птицы СССР. Тр. Окского гос. заповедника, 1976. С. 134

1016. Янушевич А.И. Юрлов К.Т. Вертикальное распространение млекопитающих и птиц в Западном Саяне // Изв. Зап-Сиб. Филиала АН СССР. Серия биол. Новосибирск, 1950. Вып. 2. С. 3–33.

1017. Яхонтов В.Я. Птичьи базары Пенжинской губы и их состояние // Материалы УI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 251–252.

1018. Яхонтов В.Я. Канадский журавль на Камчатке. // Материалы УI Всес. орнитол. конф. – М.: изд-во МГУ, 1974. Ч. 1. С. 253.

1019. Яхонтов В.Д. Краткие сообщения о чешуйчатом крохале // Редкие, исчезающие и малоизуч. птицы СССР // Труды Окского госзаповедника, 1976. С. 72–73.

1020. Яхонтов В.Д. Стерх в Колымо-Индигирском крае // Там же. С. 95–96.

1021. Bergman S. Zur kenntnis nordostasiatischer Vogel. – Stokholm, 1935.

1022. Blinova T., Mukhacheva M., Kudryavtsev A. The southern taiga region of the Chylum river barin (W. Siberia) as an international Important Bird Area// Bird Census News/- Beigium. 2001, 14. P. 14–15.

1023. Bridges of the science between North America and the Russian Far East: 45th Arctic sci.conf: Abstracts. – Vladivostok, 1994. Book 1. 338 p.

1024. Diamond Jared M. Species borders and metabolism // Nature, 1989. – 337. № 6209. C. 692–293.

1025. Horace A. What leads to increases in the range of certain birds? // Z. Bombay Natur. Hist. Soc. 71. № 2. 1974. 571–576.

1026. Kessel B. West-East relationships in the birds of Northern Alaska // Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963. P. 79–84.

1027. Jamasina J. Die Vogel der Kurilen. – Journ. f. Ornithol. 1931. LXXIX.

1028. Mauersberger G. A review of factors causing and influencing dinamics of bird ranges // Mitt Zool. Mus. Berlin. 61. 1985. 29–37.

1029. Murie O.J. Fauna of the Aleutian islands and Alaska peninsula // North American fauna, 1959. № 61.

1030. Stegman B.K. The problem of the Beringian Continental and connection in the Light of Ornithogeography // Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963. P. 65–78.

1031. Tonon M. Rinvenimento dy Nyctea scandiaca L. Nell'avifauna pleistocenica del covolo di Trene nei Colli Berici (Vicenza) //Ann. Univ. Ferrara. Ser. 15/ 1977. Vol. 3 P. 55–60.