

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Ордена Трудового Красного знамени Никитский ботанический сад –
Национальный научный центр РАН»

На правах рукописи

КОСТИН СЕРГЕЙ ЮЛЬЕВИЧ

**ОРНИТОКОМПЛЕКСЫ КРЫМА:
ФОРМИРОВАНИЕ, СТРУКТУРА, ДИНАМИКА, ОХРАНА**

1.5.15. – Экология (биологические науки)

Диссертация на соискание ученой степени
доктора биологических наук

Научный консультант:
доктор биологических наук, профессор
Лебедева Наталья Викторовна

Ялта – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 НАПРАВЛЕНИЯ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ПТИЦ КРЫМА	
1.1 Основные направления орнитологических исследований	13
1.2 История исследований и состояние изученности птиц Крыма ...	18
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ	33
ГЛАВА 3 ЛАНДШАФТНАЯ И ЗОНАЛЬНО-БИОТОПИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА	
3.1 Особенности физико-географической и ландшафтной структуры	45
3.2 Зонально-биотопическое деление Крыма	52
ГЛАВА 4 СОСТАВ И СТРУКТУРА ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА	
4.1 Особенности состава и фенологической структуры фаунистических комплексов	79
4.2 Экологическая структура фауны и орнитокомплексов	111
ГЛАВА 5. ВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ И ДИНАМИКУ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА	123
5.1 Формирование и динамика орнитокомплексов в голоцене	125
5.2 Адаптация видов и эколого-фаунистических группировок к изменяющимся условиям среды в современный период позднего голоцена	151
5.3 Прогноз тенденций динамики орнитокомплексов в среднесрочной перспективе	222
ГЛАВА 6 ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ И ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ КРЫМА	
6.1 Современная фауногенетическая структура и зоогеографические связи	226
6.2 Зонально-биотопическое распределение птиц	241

6.3 Орнито-географическое районирование Крыма	253
ГЛАВА 7 РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ПТИЦ	
7.1 Концептуальная схема стратегии охраны птиц Крыма	263
7.2 Законодательная форма охраны	269
7.3 Территориальная форма охраны	281
7.4 Рекомендации по оптимизации охраны птиц	290
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	293
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	297
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	298
ПРИЛОЖЕНИЯ	416
ПРИЛОЖЕНИЕ А.1 Классификация зонально-биотопических выделов Крыма и их характеристика	417
ПРИЛОЖЕНИЕ А.2 Характеристика ландшафтных уровней Крыма .	419
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.1 Систематический список птиц Крыма и их представленность в палеонтологических материалах	421
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.2 Современный состав, статус и распределение авифауны Крыма	457
ПРИЛОЖЕНИЕ В Природоохранный и эколого-фенологический статус раритетной фауны птиц Крыма	472

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Понимание причин и последствий долговременных изменений в природной среде является важнейшей актуальной задачей современной науки, решение которой необходимо для эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы на современном этапе глобального развития (Стратегия..., 2016). Установлено, что изменение климата в XXI в. повлияло на три уровня биоразнообразия: экосистемный, видовой и генетический (Zhang et al., 2022). Доказано, что необходимым условием нормального функционирования экосистем и биосферы в целом является достаточный уровень природного разнообразия (Лебедева и др., 2004; Hong et al., 2022; Isbell et al., 2023 и др.). В основе экологической политики многих государств, стремящихся сохранить свои биологические ресурсы для обеспечения устойчивого экономического развития, стоит вопрос сохранения биологического разнообразия (Otero et al., 2020; Конвенция..., 2021, 2022 и др.). В условиях климатических изменений особую актуальность и мировую значимость имеют исследования по инвентаризации биоты, периодически проводимые на обширных географических выделах, по изучению формирования, динамики и других особенностей фаунистических комплексов. В настоящее время остро встает вопрос о пределах устойчивости природных сообществ. В антропогенных, в сравнении с природными, экосистемами в первую очередь изменяются видовой состав и структура фаунистических комплексов, элементы экологии и этологии животных. Такого рода изменения служат индикаторами устойчивости и сбалансированности экосистем (Jetz et al., 2012; Smirnova et al., 2018; Li et al., 2020; Kamp et al., 2021; С. Костин, 2021б). В связи с этим проблема исторической реконструкции динамики живого покрова становится не только теоретической, но и практической, социально-экономической проблемой.

Зная причины тех или иных изменений, можно прогнозировать многолетнюю динамику экосистем или разрабатывать мероприятия по их сохранению в условиях усиления антропогенной нагрузки и глобальных климатических изменений.

Сохранение биоразнообразия и формирующихся комплексов в условиях динамики антропогенных и естественных факторов может быть обеспечено применением экологически обоснованных методов к отдельным территориям и конкретным видам. Они разрабатываются на базе результатов многолетнего мониторинга за состоянием населения животных. Результаты исследований, полученные при комплексном анализе современного состояния, распространения, динамики видового разнообразия, численности и других контрольных показателей при мониторинге, как правило, отражают направления процессов, происходящих в экосистемах на этапах экологической трансформации среды (Завьялов и др., 2002, 2003а-в, 2004а, б, 2009; Gregory et al., 2009; Забелин, 2010, 2021; Шляхтин и др., 2014; Mekonen, 2017; Fraixedas et al., 2020 и др.).

Крым характеризуется разнообразием природных условий, что связано со сложностью геолого-морфологического строения, эффектами, возникающими на контактах умеренного и субтропического поясов, суши и моря, гор и равнин. Сочетание высокого ландшафтного и биологического разнообразия с одной стороны и многовековая история хозяйственного освоения полуострова, с другой, определяет возможность детального анализа роли и значения как естественных, так и антропогенных факторов в распределении и популяционной динамике птиц в современных условиях Крыма (Трансформация ..., 2010; Ена, 2012). В связи с этим региональные эколого-фаунистические исследования приобретают особую значимость, поскольку позволяют вести мониторинг состояния природных ресурсов и разрабатывать практические рекомендации для рационального использования и охраны природы региона. Актуальность исследований обусловлена обострением проблем рационального природопользования, а также сохранения и восстановления биоразнообразия в регионах, в которых применение интенсивных технологий, направленных на максимальное использование природных ресурсов, привело во второй половине XX в. к экологическому кризису. Объектом исследований являются орнитокомплексы Крыма, которые под действием различных факторов меняют свою структуру и пространственное распределение во времени.

Степень разработанности темы. К настоящему времени получены обширный массив данных о составе фауны и пространственной дифференциации орнитокомплексов на Крымском п-ове. Современный этап изучения птиц Крыма отличается динамичностью, интенсивностью и тематический спектр исследований за последние 40 лет выросли на порядок. В эти годы основными направлениями работ были мониторинг видового состава, миграций и распределение фоновых и редких видов. Тем самым были заложены основы регионального орнитологического мониторинга. Продолжены биоценотические исследования влияния трофических, фитоценотических, биотопических факторов на комплекс параметров состояния популяций отдельных видов и эколого-фаунистических группировок. При этом комплексные исследования птиц Крыма с использованием современных методов и подходов, в том числе фауногенетический анализ, зоогеографическое районирование, анализ процессов синантропизации и урбанизации населения птиц, вековой динамики фауны и орнитокомплексов региона, *не проводились*.

Цель исследования: установить закономерности формирования, динамики, дифференциации и пространственно-временного распределения орнитокомплексов Крымского полуострова для определения вектора фауногенеза и обоснования концептуальных положений охраны птиц.

Задачи исследований:

1. Провести ревизию современного состава фауны, выявить особенности экологической, фенологической структуры и сезонного распределения птиц.
2. Проанализировать состав и структуру орнитокомплексов Крыма и получить новые знания об особенностях их формирования и пространственно-временного распределения в голоцене.
3. Установить ведущие факторы, влияющие на динамику орнитокомплексов, дифференциацию видов на градиентах факторов среды и определить вектор фауногенеза в среднесрочной перспективе.
4. Выявить особенности зонально-биотопического распределения видов и эколого-фаунистических группировок, установить зоогеографические связи и провести орнитогеографическое районирование Крымского п-ова.

5. Разработать концептуальные положения и стратегию охраны птиц Крыма.

Научная новизна. Выполнена ревизия видового состава и составлен конспект современной фауны птиц Крыма. Впервые на основании анализа рецентной фауны и распределения орнитокомплексов выявлены стратегии и направления адаптации основных экологических групп птиц трансформированных степных и горных экосистем Крыма. Прослежены изменения в населении птиц за последние 200 лет и определены их тенденции. Получены новые оригинальные знания по распространению, динамике численности, зонально-биотопической приуроченности, фенологии, биоценотическим связям птиц. Показана высокая пластичность некоторых видов в антропогенно трансформированных местообитаниях и освоение птицами новых экологических ниш в регионе – гнездовых и трофических. Выполнено орнитогеографическое районирование Крымского полуострова. Разработаны теоретические положения и определена методологическая основа контроля состояния орнитокомплексов и сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов Крыма.

Теоретическая и практическая значимость. Исследование вносит вклад в развитие представлений и теорий функционирования островных экосистем, экологических ниш, в понимание процессов динамики видового и ценотического разнообразия крупного региона на примере изучения птиц Крыма, а также открывают возможности для формирования нового взгляда на развитие фауногенеза изолированных территорий. Существенно дополнены представления об особенностях экологических адаптаций птиц и тенденциях развития их популяций во времени и пространстве. Исследования имеют фундаментальное и прикладное значение, соответствуют приоритетам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (2016), направлению детализированного плана к Программе фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период 2021 – 2030 гг. (2020).

Разработана концепция стратегии охраны видов на основе экологического, фауногенетического, зоогеографического анализа и орнитогеографического районирования Крыма. Новые данные по птицам включены в Красные книги Респуб-

лики Крым (2015) и города Севастополь (2018). Результаты исследований дополняют знания по экологии птиц фауны России, включены в сводку «Птицы России и сопредельных регионов» в раздел «Пеликанообразные, Аистообразные» (2011), легли в основу соответствующих разделов научных обоснований по созданию ООПТ федерального (Опукского, Казантипского природных заповедников) и регионального (НПП Сивашский) значения, а также использованы при разработке региональной программы формирования и схемы экосети АР Крым. Данные о численности, пространственной, сезонной и экологической дифференциации фауны и населения птиц Крыма будут востребованы при составлении региональных планов действий по угрожаяемым видам, в практике ведения природоохранной деятельности, прогнозировании численности птиц в регионе в интересах лесного, охотничьего и рыбного хозяйства. Результаты работы использованы в учебных курсах лекций и практических занятиях по орнитологии, зоологии позвоночных, зоо- и биогеографии, экологии животных, охраны природы ВУЗов.

Методология исследований. Методологической основой разработки вопросов формирования, динамики, распределения и адаптации видов и орнитокомплексов в меняющихся условиях среды являются положения теории экологических ниш (Hutchinson, 1957; Пианка, 1981; Хлебосолов, 1996, 2002 и др.); регионально-го фауногенеза, теоретические основы островной биогеографии, положения системной концепции биологического разнообразия, концепции фаунистических и историко-фаунистических комплексов (Никольский, 1947; Белик, 1992, 2000; MacArthur, Wilson, 2001; Лебедева и др., 2004 и др.). Основой разработки региональной стратегии охраны видов и орнитокомплексов вместе с концептуальными и методическими положениями теории сохранения редких видов (Флинт, 2004) является мониторинг и прогноз тенденций динамики орнитокомплексов (Завьялов и др., 2004в), анализ историко-фаунистических комплексов и орнитогеографическое районирование Крымского п-ова.

Положения, выносимые на защиту:

1. Рецентная фауна птиц Крыма, включающая 329 видов, установленная на основании проведенной ревизии, отличается отсутствием некоторых видов, оби-

тающих в сопредельных регионах, особенностями в фенологическом спектре, сезонном распределении, значительным долевым участием лимнофилов и дендрофилов в экологической структуре. Островное положение Крыма в Азово-Черноморском регионе определяет особенности формирования фауны и орнитокомплексов, тесные связи полуострова с регионами Древнего Средиземья.

2. Фауногенетическая структура орнитокомплексов сформировалась в голоцене в результате парагенетического взаимодействия естественных (колебание уровня моря, вековые климатические циклы, ландшафтное разнообразие) и антропогенных факторов. Ландшафтное и биотопическое разнообразие полуострова определяет мозаичное пространственное распределение значительного количества эколого-фаунистических группировок.

3. Ведущими факторами, влияющими на динамику орнитокомплексов в современный период позднего голоцена, являются гидро- и лесомелиорация, которые в комплексе с изменениями в климатическом тренде определили увеличение количества видов Номадийского типа фауны и тропического генезиса и перераспределение видов неморальных комплексов Европейского и Евро-Китайского типов фаун. Основной вектор динамики орнитокомплексов Крыма в среднесрочной перспективе направлен на сокращение видового разнообразия, синантропизацию населения птиц, изменение соотношения и схемы доминирования видов в эколого-фаунистических группировках.

4. Теоретической основой охраны видов является прогноз тенденций динамики орнитокомплексов, стратегия сохранения раритетной фракции и ее анализ по историко-фаунистическим комплексам, а также орнитогеографическое районирование Крымского п-ова. К приоритетным задачам охраны птиц Крыма относится разработка мер по сохранению реликтовых и ортоселекционных таксонов.

Личный вклад соискателя является определяющим. Постановка цели и задач исследований, выбор методов и подходов, планирование исследований, анализ научной литературы, обобщение, анализ и интерпретация результатов выполнены автором лично. Часть экспедиционных выездов проведена совместно с коллегами из научных институтов и учебных учреждений.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Исследования проводились в рамках НИР и госзаданий ФГБУН «Никитского ботанического сада – Национального научного центра РАН» по «Программе фундаментальных научных исследований на 2013-2020 гг.».

Автор принимал участие в выполнении заданий в рамках проектов, направленных на оценку современного состояния природных и антропогенно-нарушенных экосистем «Towards Improved Water Management in Ukraine» (2003-2005 гг.), при поддержке грантов Programme of Wetlands International (2003, 2009, 2012), «Грифы в Крыму» (2002-2009); в подготовке материалов по разработке региональной программы формирования национальной экосети в АР Крым (2002–2010 гг.) и обосновании создания объектов ПЗФ в структуре единой природоохранной сети Крыма (1997–2005 гг.).

Степень достоверности и апробация работы. Достоверность результатов и обоснованность научных положений подтверждены объемом проанализированных литературных данных, многолетних полевых и камеральных исследований, репрезентативностью выборок, применением современных статистических методов анализа, критериев оценки, соответствующего программного обеспечения.

Материалы исследований и основные положения работы были представлены в отчетах за 1996-2023 гг. и ежегодно докладывались на заседаниях научных подразделений, обсуждались на заседаниях Ученого Совета НБС-ННЦ. Материалы обнародованы на международных и национальных конференциях, съездах, симпозиумах и совещаниях, посвященных изучению антропогенно-нарушенных экосистем, сохранению биологического и ландшафтного разнообразия: **международных конференциях:** «Гори і люди (у контексті сталого розвитку)» (Рахів, 2002); V International Conference «Anthropization and environment of rural settlements» (Ужгород, 2005); «Збереження водно-болотного та наземного біорізноманіття на сільськогосподарських землях за допомогою оптимізації ландшафтів» (Київ, 2005); «Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття» (Пожижевська, 2008); XII орнитологическая конференция Северной Евразии (Ставрополь, 2006); III конференция «Хищные птицы Украины»

(Кривой Рог, 2008); I орнитологическая конференция «Птицы и сельское хозяйство: современное состояние, проблемы и перспективы изучения» (Москва, 2016); VII конференция Рабочей группы по соколообразным и совам Северной Евразии (Сочи, 2016); «Актуальные проблемы ботаники и охраны природы», посвященной 150-летию со дня рождения профессора Г.Ф. Морозова (Симферополь, 2017); II Международная орнитологическая конференция «Процессы урбанизации и синантропизации птиц» (Ялта, 2021); **всероссийских**: II науч.-практ. конф. «Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий» (Сочи, 2016); науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы охраны птиц, посвящённая 25-летию Союза охраны птиц России» (Москва, 2018 г.); II Всероссийский орнитологический конгресс (Санкт-Петербург, 2023); **региональных**: «Заповедники Крыма» (Симферополь, 2001, 2002, 2005, 2007, 2009; 2016); «Заповедное дело в Крыму – 2010. Оценка состояния биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети Восточного Крыма» (Карадаг, 2010); заседания Азово-Черноморской орнитологической рабочей группы (Алушта, 1998; Мелитополь, 1999; Одесса, 2000; Николаев, 2003; Симферополь, 2004; Алтагир, 2005; Ялта – НБС, 2009); **рабочих совещаниях и общественных слушаниях по проектам**: «Современное состояние Сиваша» (Киев, 2000), «Виденье Сиваша: прошлое, настоящее, будущее» (Мелитополь, 2004), «Оценка социально-экономической ситуации в Присивашском регионе» (Симферополь, 2004), «Black Sea Programme of Wetlands International» (Симферополь, 2005), «Устойчивое развитие Сивашского региона» (Симферополь, 2005), «Грифы в Крыму» (Симферополь, 2004, 2009).

Результаты исследований по теме диссертации опубликованы в 124 научных работах, из них 17 в статьях в изданиях, рекомендованных ВАК РФ; а также в 11 монографиях. В Красных книгах Украины (2009), Республики Крым (2015), города Севастополя (2018) представлено 25 очерков.

Объем и структура работы. Общий объем диссертации – 478 страниц, в том числе 297 страниц основного текста. Работа состоит из введения, семи глав, заключения, списка использованных источников, включающего 904 наименования

из них 147 латиницей, и пяти приложений, изложенных на 61 странице. Работа проиллюстрирована 22 таблицами, 111 рисунками.

Благодарности. Выражаю глубокую признательность руководству и сотрудникам Никитского ботанического сада – Национального научного центра РАН, коллегам из научных учреждений и ВУЗов за плодотворное участие в совместных экспедициях, за дискуссию и участие в обсуждении результатов моих исследований, членам семьи и друзьям за поддержку и помощь.

ГЛАВА 1 НАПРАВЛЕНИЯ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ПТИЦ КРЫМА

1.1 Основные направления орнитологических исследований

Исходя из основных положений, отмеченных в Конвенции о биологическом разнообразии (2021, 2022) сохранение, восстановление и устойчивое использование природы могут быть обеспечены при одновременном достижении других глобальных общественных целей с помощью неотложных и согласованных усилий, стимулирующих фундаментальные преобразования. Прямыми факторами изменения природы, имеющими наибольшее глобальное воздействие, являются изменения пользования земельными и морскими ресурсами, прямая эксплуатация организмов, изменение климата, загрязнение и инвазия чужеродных видов. В основе этих пяти прямых факторов лежит ряд глубинных причин – косвенных факторов изменений, которые, в свою очередь, обусловлены социальными ценностями и моделями поведения. Темпы изменений прямых и косвенных факторов варьируют в зависимости от регионов и стран.

Как уже было сказано, в настоящее время остро встает вопрос о пределах устойчивости природных сообществ. В антропогенных, в сравнении с природными экосистемами в первую очередь меняются видовой состав и структура фаунистических комплексов, элементы экологии и этологии животных, а птицы являются индикаторами многих явлений и играют существенную роль в балансе общих процессов, происходящих в природе.

Обзор многочисленных зарубежных и отечественных литературных источников, анализ тематик научных исследований институтов и лабораторий позволил выделить основные направления в исследованиях птиц, имеющих как теоретическое, так и практическое значение. Во многих работах отмечается, что орнитологические исследования давно вышли за пределы простого наблюдения за птицами и на современном этапе изучение, анализ и обобщение проводится на основе использования огромных массивов электронных баз данных, полученных в резуль-

тате многолетних исследований в разных регионах земного шара (<https://avibase.bsc-eoc.org/avibase.jsp?lang=RU4>; http://www.eco.nsc.ru/data_bank.html; <http://www.krc.karelia.ru/section.php?plang=r&id=148>; <https://www.usgs.gov/news/featured-story/6-migratory-birds-usgs-following> и др.), а также применения как традиционных, так и новых методов и технологий.

Изучению биоразнообразия на суборганизменном, организменном, популяционном и биоценоотическом уровнях посвящено огромное количество работ. Результаты этих исследований обсуждаются на международных, всероссийских и региональных совещаниях и конференциях (Орнитологические исследования..., 2020). Изучение фауны птиц всегда было одной из важнейших в прошлом и сегодня остается первоочередной задачей отечественной и зарубежной орнитологии (Covas, Blondel, 1998; Забелин, 2010, 2020; 2021; Коблик, Архипов, 2014, 2019; Назаренко, Сурмач, 2022; Davis et al., 2023 и др.). В последние десятилетия при изучении фаун и орнитокомплексов особое внимание обращено на таксономическое, структурное и экологическое разнообразие. Ревизия фаунистических комплексов на уровне отдельных регионов и крупных географических выделов на основании формирования электронных баз данных и их обработки с применением современных статистических методов и подходов позволяет определять тенденции в динамике фаунистических комплексов разных регионов, выявлять закономерности появления и распространения новых видов, в том числе являющихся инвазионными и представляющими угрозу для сохранения природных экосистем.

Базовыми направлениями работ по сохранению разнообразия птиц на видовом, популяционном и других уровнях являются постановка мониторинга, оценка состояния популяций редких и хозяйственно важных видов, законодательная и территориальная формы охраны. В современных условиях подготовка и издание Красных книг любого уровня имеет первоочередное значение для осуществления законодательной формы охраны. Особую актуальность имеют исследования по разработке теоретических и практических аспектов территориальной охраны птиц.

Классические системы птиц строились на основе данных сравнительной морфологии (Степанян, 1990, 2003), а в 1990-е гг. стала популярна классификация, построенная на данных молекулярно-генетического анализа, тогда как в таксономических работах последних десятилетий используются несколько различных критериев, взаимодополняющих друг друга (Жуков, 2004; Коблик и др., 2006; Зеленков, 2013; Коблик, Архипов, 2014, 2019; С. Костин, 2020 б и др.). В настоящее время вопросы происхождения, систематики, генетической изменчивости таксонов, филогении, филогеографии, фауногенеза, зоогеографии, макро - и микроэволюции видов и надвидовых таксонов решаются на основании молекулярно-генетических, палеонтологических исследований, проведения фауно-исторического, палеогеографического, фауногенетического и других анализов. При этом традиционные методы не утратили свою значимость.

В середине 1970-х гг. за рубежом и в России резко увеличилось количество исследований и публикаций по изучению влияния глобальных климатических явлений на экосистемы, а в последние десятилетия во всем мире актуальными являются также изучение влияния ландшафтного разнообразия и антропогенных факторов на биологию, поведение и экологию птиц, на состав, структуру и пространственно-временную динамику фаунистических комплексов, а также по разработке стратегии по минимизации последствий комплексного влияния факторов (Crick, 2004; Мельников, 2009, 2014; 2016, 2021, 2023; Соколов, 2006; Забелин, 2010, 2018; Zozaya et al., 2010; Koschová et al., 2014; Fortini et al., 2015; Pearce-Higgins et al., 2015; Соколов и др., 2017; Ralston et al., 2017; Martínez-Jauregui et al., 2018; Augustynczyk et al., 2019; Бурский, 2020; Anderle et al., 2022; Storch et al., 2023 и др.). В этих направлениях выделяются исследования по изучению влияния различных факторов среды, когнитивной и поведенческой специализации, конкуренции, биоморфологических особенностей видов, механизмов экологической сегрегации и др. на дифференциацию, размеры, распределение разных видов и орнитокомплексов во времени и в пространстве в соответствии с разными концепциями экологической ниши. В них отмечается, что знание структуры экологической ниши, понимание механизмов экологической адаптации и экологических

потребностей видов позволяет лучше определить место каждого из видов в орнитокомплексе, выявить особенности их формирования, динамики и распространения при изменяющихся условиях среды, а также рассматривать вопросы охраны как отдельных видов, так и фаунистических комплексов. Основные положения и понятия теории экологической ниши, которая позволяет понять законы совместной жизни видов, сформулированы в работах Ч. Элтона (Elton, 1927), Д. Гринелла (Grinnell, 1928), Г. Хатчинсона (Hutchinson, 1957), Э. Пианки (1981), Ю. Одума (1986) и др. В последние годы при изучении экологических ниш птиц используются различные модели, в том числе построенные с соответствием с концепциями многомерной или одномерной иерархической ниши (Хлебосолов, 1996, 2002, 2005; Бадмаева, 2012 и др.).

Использование электронных баз данных, результатов многолетних мониторинговых исследований, сотрудничества специалистов позволяет разрабатывать прогностические модели трансформации фауны и орнитокомплексов (Завьялов и др., 2009; Бабенко, 2013; Поваринцев и др., 2013; Halupka et al., 2023 и др.).

При изучении сезонных явлений в жизни птиц в настоящее время наибольшее внимание уделяется миграциям, так как они в значительной степени связаны с изменением экологических или кормовых условий, особенностями размножения и другими явлениями, обусловленными как влиянием климатических, так и антропогенных факторов (Белик, 1990; Соколов, 2006; Ильюх, 2008а; Мельников, 2009, 2021, 2023; Kostiusyn et al., 2011; Saino et al., 2011; Поваринцев и др., 2013; Лебедева и др., 2015; Мацюра, 2015 б; Вилков, 2016, 2019; Волков и др., 2016; Лебедева, Ломадзе, 2019; Гринченко и др., 2018; Лебедева, 2019, 2021, 2023; Lehikoinen et al., 2019; Miranda et al., 2019; López-Iborra et al., 2022; Nagy et al., 2022 и др.). В результате международного сотрудничества, применения современных методов и технологий, в том числе использования спутниковых, GPS-GSM передатчиков и других датчиков наблюдений (Беляев и др., 2015; Лебедева и др., 2015; Matos et al., 2015; Мацюра, 2015б; Редчук и др., 2015; Dixon et al., 2017; Ильяшенко, 2018; Jiguet et al., 2019; Лебедева, 2019, 2021, 2023; Kumar et al., 2020; Li et al., 2020; Ильяшенко и др., 2021, 2023); анализа данных метеонаблюдений с

различных станций по всему миру и т.д., открываются новые возможности в изучении птиц. При этом выявляются ранее неизвестные миграционные маршруты и места зимовок птиц, устанавливаются сроки жизни и места гибели птиц, пути переноса опасных для людей инфекций. Эти сведения позволяют использовать птиц в качестве живых систем оповещения в связи с изменением климата, стихийными бедствиями, пандемиями и др.

Рост количества населенных пунктов, развитие урбанизированных экосистем, рудеральных комплексов и разнообразных антропогенных ландшафтов приводит к тому, что процессы синантропизации и урбанизации охватывают все большие территории. На современном этапе они играют существенную роль в микроэволюции, гомогенизации состава и структуры фауны, формировании и распределении орнитокомплексов, фенотипической адаптации видов и др., что находит отражение во многих публикациях отечественных и зарубежных исследователей, из которых приведены только некоторые (Luniak et al., 1996; Chaceae et al., 2006; Clergeau et al., 2006; McKinney, 2006; Фридман и др., 2008; Фридман, Ерёмкин, 2009; Luck et al., 2011; Асосокова и др., 2012; Aronson et al., 2014; Забелин, Арчимаева, 2016; Мацюра, Зимароева, 2016; Baesse et al., 2019; Paton et al., 2019; Partecke et al., 2020; Marcacci et al., 2021; Rogers et al., 2021; Фридман, Суслов, 2021; Резанов и др., 2022; Резанов, Резанов, 2023 и др.).

Теоретические основы зоогеографического анализа и фауногенеза были заложены М.А. Мензбиром (1882, 1892, 1916; 1934) и развиты в трудах его последователей – П.В. Серебровского (1928; 1937), Б.К. Штегмана (1938, 1948), А.Я. Тугаринова (1936), Е.М. Воронцова (1941, 1954), В.Г. Гептнера (1936, 1945), И.И. Пузанова (1938), Г.П. Дементьева (1958), Л.А. Портенко (1970, 1974) и др. Но к середине 1950-х гг. назрела настоятельная необходимость пересмотреть вопросы развития фауны отдельных ландшафтно-географических зон Европейской части СССР в свете полученных достижений по палеонтологии, биогеографии, экологии, физической географии, палеогеографии, климатологии и пр. (Пидопличко, 1954). Во многих работах отечественных орнитологов, если речь идет о фаунистическом анализе, это почти всегда означает попытку автора рассмотреть

фауну в историческом аспекте, поскольку понятие о типах фаун птиц разработано с учетом их генезиса (Жуков, 2004). В последние десятилетия при изучении вопросов происхождения, связей фаун, хорологическом, ареалогическом и фауногенетическом анализе структуры орнитонаселения используются различные подходы или классификационные схемы (Белик, 1992, 2000, 2006а, б, 2013; Жуков, 2004; С. Костин, 2011а; Сазонов, 2012; Доржиев и др., 2019). Среди обобщающих следует отметить работы, в которых проводится анализ фаунистических комплексов отдельных регионов: Северной Евразии (Жуков, 2004; Железнова, 2015), Степного Подонья, Большого и Северо-Западного Кавказа (Белик, 2000, 2013а,б, 2017), Нижнего Поволжья (Завьялов и др., 2002, 2003а-в, 2004а-в, Завьялов, 2005), Сибири (Забелин, 2010; Доржиев и др., 2019), таежных регионов России (Сазонов, 2012, 2014; Наумкин, 2014). В большинстве работ, из которых приведем только некоторые (Дулицкий и др., 1999; Ильюх, 2008б; Фисун, 2009; Забелин, 2010; С. Костин, 2011а; Полежанкина, 2011; Железнова и др., 2013, 2017; Беляченко, Бороздина, 2017; Доржиев, Гулгенов, 2018а, б; Вилков, 2019 и др.) соотношение представителей разных типов фаун рассматривается при изучении и анализе видового разнообразия птиц отдельных субрегионов, биотопов или таксономических групп.

1.2 История исследований и состояние изученности птиц Крымского полуострова

Изучение фауны птиц и орнитокомплексов всегда была и остается одной из важнейших задач орнитологических исследований в Крыму. Первым необходимым этапом познания природы любого региона является *инвентаризация* его биоты. За более чем двухсотлетнюю историю изучения птиц Крыма получен обширный массив данных о составе фауны и пространственной структуре орнитокомплексов на полуострове. Каждая очередная ревизия региональной фауны – неперенное условие прогресса в научном познании изучаемой группы животных, так

как венчает определенный этап изучения и одновременно формирует определенные позиции, для дальнейших исследований (С. Костин, 2011а, 2021б).

По возможности полная *инвентаризация авифауны* была некой «традицией» и периодически повторялась, начиная с конца XVIII в. Её основателем был П.С. Паллас (Pallas, 1796, 1831), впервые организовавший серию академических экспедиций по территории России с участием орнитологов и обобщивший их итоги в фаунистической сводке (Ильичёв, 1991). Академические экспедиции XVIII в. завершились в основном до присоединения Крыма к России и фактически его не коснулись. После включения Тавриды в состав Российского государства в 1783 г. на следующий год с заданием сделать полное описание природы полуострова был направлен К.И. Габлицль (1785; Hablizl, 1789).

Первый итог полной инвентаризации крымской авифауны был подведен А.М. Никольским (1891/92) в монографии «Позвоночные животные Крыма». В ней обобщены материалы более чем за столетний период изучения птиц региона. Она содержала сведения о 299 видах, из которых, по мнению автора, гнездились 166 (из них 17 предположительно). В работе над сводкой автор использовал материалы экспедиций И. Криницкого (Kaleniczenko, 1839), А.Д. Нордмана (Nordmann, 1834, 1840), дневники и коллекцию К.Ф. Кесслера, а также сборы и публикации И.Н. Шатилова (Schatiloff, 1860; Шатилов, 1874, 1888), Г.И. Радде (Radde, 1854a, b, Радде, 1855); тщательно обработал накопившуюся к тому времени литературу по Крыму (145 источников), в том числе публикации английских офицеров – Т. Блэкистона (Blakiston, 1857a-e), Л. Ирби (Irby, 1857), В. Картэ (Carte, 1858) и Д. Тейлора (Taylor, 1856a, b, 1872), собиравших материалы в юго-западной части Крыма во время Крымской войны 1853-1856 гг. (Ю. Костин, 1982). Сведения о фауне птиц Крыма приводятся в обобщающих сводках по авифауне России М.А. Мензбира (1882, 1892, 1895), который в 1870-е гг. неоднократно экскурсировал по полуострову.

Следующий этап изучения авифауны Крыма, охватывающий последующие 40 лет, венчают работы И.И. Пузанова по фауне Крыма (1929), Крымского заповедника (1931), крымская охота (1932) и «Versuch einer Revision der Taurischen Ornithologie»

(Pusanow, 1933). В «ревизии» автор для Крыма указывает 337 видов и подвигов птиц, из которых 203 «гнездятся или, по крайней мере, встречаются в летние месяцы». Им были учтены работы А.И. Сеницкого (1898), А.А. Браунера (1899; 1914), Л.А. Молчанова (1906; 1916), С.А. Мокржецкого (1912, 1914); наблюдения и публикации сотрудников Крымского заповедника – А.Э. Штамма, В.К. Бесслера, Ф.А. Киселева, М.П. Розанова (1931), С.К. Даля (1929), Э.И. Шерешевского (1931; Даль, Шерешевский, 1931), а также гидробиолога Я.Я. Цееба и студента-практиканта Л.М. Шульпина. Из контекста работы И.И. Пузанова (1933) не всегда понятно насколько автор использовал коллекционные сборы П.П. Сушкина в разных частях Крыма в 1903–1911 гг. и С.И. Огнева в горном Крыму в 1913 г.

Обновленные данные о фауне птиц Крыма содержат выпуски «Полного определителя птиц СССР» (Бутурлин, 1934, 1935; Бутурлин, Дементьев, 1936; Дементьев, 1937). Оригинальные сведения, существенно дополняющие знания о птицах полуострова, мы находим в работах немецких орнитологов (Krätzig, 1943; Frank, 1950), изучавших птиц Крыма в годы войны 1941–1945 гг.

Очередная инвентаризация фауны птиц СССР, представленная в многотомном издании «Птицы Советского Союза» (1951–1954) и в серии выпусков «Определители по фауне СССР. Птицы СССР» (1951–1960), была проведена в середине XX в. коллективом авторов ЗИН АН СССР (А.И. Иванов, Е.В. Козлова, Л.А. Портенко, А.Я. Тугаринов) под руководством Г.П. Дементьева и Н.А. Гладкова. В них были отражены материалы, собранные в Крыму в 1920–1940-е гг. Л.А. Портенко, Б.К. Штегманом, А.Б. Кистяковским, К.К. Флеровым, Н.А. Бобринским, П.И. Бжезинским, Е.П. Спапгенбергом и оригинальные данные из публикаций Е.М. Воронцова (1937), М.П. Акимова (1940), Ф.А. Киселёва (1950а, б), Л.А. Смогоржевского (1959). К этой же группе литературных источников относятся монографии из серии «Фауна Украины. Птицы» (Кістяківський, 1957; Зубаровський, 1977; Смогоржевський, 1979).

Критический анализ данных о птицах полуострова проведен Ю.В. Костиным в рамках диссертационных исследований (Ю. Костин, 1969а), а также написания монографии (Ю. Костин, 1983), в которой кроме 20-летних авторских материалов

и всей доступной литературы были обработаны орнитологические фонды ЗИН АН СССР, Института зоологии АН УССР, Зоологических музеев МГУ и Харьковского университета, а также коллекции Крымского краеведческого музея и Крымского заповедника; архивы «Биологической станции Крымского заповедника» за 1921–1930 гг., монография и дневники экспедиций М.А. Воинственского (1960, 2006), а также архив (1949–1954) и публикации Ю.В. Аверина (1951а-в, 1953, 1955; Аверин, Вшивков, 1955), А.И. Гизенко (1957), А.А. Ткаченко (1959). В результате ревизии имеющихся материалов к декабрю 1979 г. (время завершения рукописи) «номерной» список включал 301 вид птиц (156 гнездящихся и 18 – предположительно). При этом в работе были приведены сведения о 14 видах птиц, которые не были пронумерованы, так как достоверность их пребывания в Крыму не имела фактического подтверждения (С. Костин, 2006б).

Таким образом, к 1980 г. был подведен итог инвентаризации фауны птиц Крыма и ко времени начала работ над очередной серией томов сводки «Птицы СССР» (1982, 1987, 1988, 1989), Крым (горный и степной) вошел в число наиболее изученных регионов постсоветского пространства. По сумме баллов всех десяти суммируемых показателей, Крым вместе с Прибалтикой и Балхашско-Алакольским вошел в число регионов, имеющих наибольшие балы – 31–35 (Исаков, 1982).

Современный этап изучения региональной фауны птиц отличается динамичностью, которая обеспечивается работой на стационарах, в том числе на территориях заповедников, а также регулярной экспедиционной деятельностью сотрудников различных научно-исследовательских учреждений, высших учебных заведений, дополняется сведениями охотников, орнитологов-любителей, студентов (С. Костин, 2011б). Непреходящее значение в уточнении видовой принадлежности коллекционных экземпляров имеет обработка научных фондов (Пекло, 1997а, б, 2008-2009; Девятко, Джамирзоев, 2008; Баник, Девятко, 2011). Начальный период этого этапа ознаменован выходом обобщающих сводок – из серии «Фауна Украины. Птицы» (Лысенко, 1991), и «Птицы России и сопредельных регионов» (1993, 2005, 2011).

Интенсивность и тематический спектр исследований за последние 40 лет выросли на порядок благодаря координации работ межведомственной Азово-Черноморской орнитологической станцией, созданной в 1985 г. в Мелитополе. Сотрудниками станции при участии орнитологов Крыма, Украины и России были заложены основы регионального орнитологического мониторинга. При этом центрами изучения фауны и населения птиц Крыма традиционно остались заповедники.

Опираясь на материалы, полученные ранее в Крымском заповеднике (Пузанов, 1931; Павлов, 1963; Ю. Костин и др., 1963; Ю. Костин, 1966, 1969б, 1972а, б), с 1980-х гг. был продолжен мониторинг населения птиц его горно-лесных биотопов (Аппак, 2001в, 2003а, б в, 2006, 2009, 2011; С. Костин, 2014а). Исследования по изучению состава, распределения и сезонной динамики фаунистических комплексов проводились и в других заповедниках горного Крыма – «Карадагский» и «Мыс Мартьян» (Бескаравайный и др., 1989; Бескаравайный, 1995, 1999а, 2004а; Бескаравайный, С. Костин, 1998; С. Костин, 2020г), но и в крупных биохорах горного Крыма (Клестов, Цвелых, 1999; Бескаравайный, 2001а, 2005, 2006, 2007, 2008б; 2010б, 2018а, б; 2019; С. Костин, Бескаравайный, 2003; С. Костин и др., 2008; С. Костин, 2009а, 2014б; Гирагосов, Бескаравайный, 2016, 2019). Начав с инвентаризации гидрофильного комплекса птиц водно-болотных биотопов Азово-Черноморского региона (Колониальные гидрофильные..., 1988; Логачёв, Мордвинов, 1992; van der Winden et al., 1993а, б; Verkuil et al., 1993; Клестов, Цвелых, 1999), в рамках выполнения природоохранных проектов «Bird Life International» была разработана программа мониторинга фауны и орнитокомплексов водно-болотных угодий Крыма. В ходе реализации этой программы был подготовлен ряд публикаций, содержащих кадастровые материалы по фауне и распределению птиц гидрофильного комплекса в равнинном Крыму (Кинда, 1998; Кинда, Потапов, 1998; Тарина, 1998; Попенко, Дядичева, 1999; Бескаравайный, С. Костин, 2000; Тарина и др., 2000; Численность и размещение..., 2000; Кинда и др., 2001; Гринченко, 2004а, 2009; С. Костин, Тарина, 2004, 2016; Ковалёва, 2009; Кучеренко и др., 2015; Костюшин и др., 2016; Тарина, Гумалий, 2016; Тарина, С. Костин,

2018б, 2019). Важной составляющей мониторинга орнитокомплексов Крыма является изучение сухостепных биотопов (Кучеренко, 2011; В. Кучеренко, Е. Кучеренко, 2014) и состояния популяций отдельных видов (Цвелых, 1997, 2005, 2006б, 2010а, б, 2013, 2016; Р. Черничко, 2000; И. Черничко, 2003; Товпинец, Евстафьев, 2005; Цвелых, Бескаравайный, 2007; С. Костин и др., 2008; Бескаравайный и др., 2010, 2015).

Традиционное направление региональных исследований – изучение *редких видов*, результаты которых в рамках законодательной формы охраны представлены в Красных книгах (2015, 2018). Материалом для написания видовых очерков в них служат многочисленные публикации по отдельным видам и систематическим группам: пеликанообразным, аистообразным и гусеобразным (С. Костин, Тарина, 2000; Гринченко, 2004б; С. Костин, 2004б, 2009б; Тарусова, 2006; Бескаравайный, 2004б, 2011б; Вергелес и др., 2012; Андриющенко и др., 2013; Аппак, 2016; Гринченко и др., 2017; Попенко, Андриющенко, 2017; Кучеренко та ін., 2018); журавлеобразным (Андриющенко и др., 1991, 1999; Андриющенко, 1997; Андриющенко, Стадниченко, 1999; Andryushchenko, 2007; Mudrik et al., 2018); ржанкообразным (Гармаш и др., 1996; Дядичева, Кинда, 1998; Гармаш, 1999); дневным хищникам (Прокопенко, 1986; Ветров, 1996; Аппак, 1998, 2001г; Гринченко и др., 2000; Кучеренко, С. Костин, 2003; Стригунов и др., 2003; С. Костин, 2004а, 2016а; Аппак и др., 2007; Багрикова, 2007; Ветров, Милобог, 2008; Домашевский, Ветров, 2008; Милобог, Ветров, 2008; Бескаравайный, Цвелых, 2009; С. Костин, Багрикова, 2009, 2016; Vetrov et al., 2009; Милобог и др., 2010; Карякин и др., 2015; Сикорский, 2016б; Грифовые птицы, 2018); совам (Домашевский, 1993; Ветров и др., 2008; Ремизов, Ветров, 2008; Прокопенко, Бескаравайный, 2009); воробьиным (С. Костин и др., 1999; Гащак, 2002; Кинда, Гринченко, 2002; Архипов и др., 2004; Сикорский, 2019); а также поливидовые обзоры (Гринченко, 1991; Клестов, Осипова, 1991; Купша, Трещёв, 1992; Бескаравайный, 1996а, 2001б; С. Костин, 2000, 2016б; Аппак, 2001а, б, 2005; Бескаравайный и др., 2001; С. Костин, Тарина, 2002; Тарина, 2003; Ветров и др., 2004; Гиригосов и др., 2015; Кучеренко та ін., 2017) и

разработка методических вопросов составления списков раритетной авифауны Республики Крым и города Севастополя (С. Костин, 1999, 2016б, 2022, 2023) .

Мониторинг изменений в составе фауны полуострова проводится на основе получения достоверных сведений о появлении новых видов (Киселев, 1950а, б; Спангенберг, 1959; Ю. Костин, 1963б, 1974б; 1983; Прокопенко и др., 1991; Андриющенко и др., 1993; Цвельх, 1993а; 2011; Абакумов, Цвельх, 1994; Цвельх и др., 1997; Бескаравайный, 2002; Петрович, 2013; Тайкова, Редькин, 2014; Корзюков и др., 2015; Витер и др., 2015; Редькин, Коблик, 2015; Сикорский, 2015; 2022; С. Костин и др., 2018; Лохман и др., 2022 и др.). Учитывались также указания на встречи «сомнительных» видов (Krieg, 1991; Клестов, Осипова, 1991; Купша, Трещёв, 1992; Мосалов и др., 2002; Бескаравайный, 2008а; Прокопенко, 2013 и др.), доказательства пребывания которых, как правило, появляются при более регулярных и тщательных исследованиях.

Изучение *миграций птиц* относится к одному из основных направлений регионального орнитологического мониторинга, поскольку мигрирующие птицы составляют многочисленный и разнообразный компонент фауны любого региона. Крымский полуостров находится на пути перелетов птиц с огромных пространств Евразии в сторону основных зимовок, расположенных в Средиземноморье, Африке, Западной Европе. Дискуссионным остается вопрос существования определенного вектора преодоления птицами Крымского полуострова (Севастьянов, 1992; Домашевский, 2002а; Дядичева и др., 2009; Полуда, 2009; Тарина, С. Костин, 2011; Грищенко, 1994, 2007; В. Кучеренко, Е. Кучеренко, 2014; Редчук и др., 2015; С. Костин, Кучеренко, 2018 и др.). Как показано М.А. Мензбиром (1934), вдоль Азово-Черноморского побережья проходит один из основных потоков, по которому птицы пересекают Крымский полуостров осенью с северо-востока на юго-запад, либо вдоль южного побережья, либо огибая его с севера. Не определен вектор преодоления птицами Крымской горной гряды. Осенью некоторые группы видов (*перепел*, *скопа* и другие крупные хищники, *золотистая щурка*) летят широким фронтом в меридиональном направлении, тогда как журавли, ласточки, поднимаясь высоко над нагорьями, отлетают к юго-западу (Бескаравайный и др.,

1999; Домашевский, 2002б; С. Костин, 2014а; С. Костин, Кучеренко, 2018). В юго-восточной части региона птицы (голенастые) летят в юго-восточном и южном направлениях (Бескаравайный, 1999б, 2005, 2008а). Следовательно, общая картина миграционных потоков птиц через Крымский п-ов еще далека от понимания.

Многолетние исследования по изучению *сезонных особенностей населения птиц* Крыма позволили получить огромный фактический материал по биологии и экологии видов в разных районах полуострова. Сведения о фенологических сроках и численности мигрантов приведены в региональных сводках (Пузанов, 1931; Воронцов, 1937; Ю. Костин, 1983; Бескаравайный, 2008а; С. Костин, 2014а), аннотированных списках авифауны заповедников Крыма (Прокудина, 1952; Бескаравайный, 1995, 2011а; С. Костин, Бескаравайный, 2002, 2011а, б; Бескаравайный и др., 2006а, б; С. Костин и др., 2006, 2019; Бескаравайный, С. Костин, 2011; Тарина, С. Костин, 2011) и в ряде специальных работ (Спангенберг, 1948; Цвельх, 1993б; Бескаравайный и др., 1999; Тарина, С. Костин, 1999; Цвельх, Аппак, 2008, 2012; Кучеренко, Чирний, 2011; И. Щеголев, С. Щеголев, 2012, 2013; Сикорский, Артемьева, 2020), в том числе по редким видам (Смогоржевский, 1989; С. Костин, 1999; Попенко и др., 2003, 2006; Гринченко, 2005, 2011).

Первые данные о миграциях птиц в районе Лебяжьих островов были получены в начальный период инвентаризации фауны филиала Крымского заповедника (Ю. Костин, 1961, 1963а, б), дополнены в 1960–70-е гг. во время проведения работ по массовому кольцеванию лебедя-шипуна (Ю. Костин, 1968, 1976, 1979, 1987) и исследований колониальных голенастых и чайковых (Ю. Костин, 1978б, в). Целе направленное изучение миграций было развернуто в 1980-х гг. по нескольким направлениям: при массовом мечении птиц на Тарханкутском п-ове (Домашевский, 2002а; Кинда, 2008; Дядичева и др., 2007, 2009, 2012); куликов на Сиваше (Chernichko et al., 1991; van derWinden et al., 1993с; Дядичева и др., 1999; Chernichko, 2000; Хоменко, 2000; Черничко, 2010); в процессе изучения послегнездового распределения гидрофильных птиц (Chernichko et al., 1998, 2001; Рვაзмещение..., 1999; Попенко и др., 2003; С. Костин, Тарина, 2005), предмиграцион-

ных скоплений журавлей (Гринченко, 1988, 1989; Андриющенко, Шевцов, 1998; Горлов, 1998; Андриющенко, Горлов, 1999).

Обширная библиография отражает результаты изучения *зимовок* (Боголюбов и др., 1990, 1994; Бескаравайный, 1996б, 1999в, 2010а, 2013; Бескаравайный, С. Костин, 1997, 1999; С. Костин и др., 1998; Мордвинов, 1999, 2001; Прокопенко, Гринченко, 1999; Андриющенко и др., 2001, 2003, 2006, 2012, 2017; Мордвинов, Тимофеев, 2002; Мосалов и др., 2002; Пилюга, 2002; Цвелых, Панюшкин, 2002; Гринченко и др., 2003; Кинда и др., 2006; Кучеренко, 2007; Прокопенко, Бескаравайный, 2013; Бескаравайный, Гирагосов, 2023).

Специальные исследования по изучению *питания* фоновых видов хищных, чайковых и воробьиных птиц проводили в начале 1950-х гг. сотрудники Крымского филиала АН СССР (Бородулина, 1949, 1953, 1965; Киселев, 1951; Киселев, Овчинникова, 1953; Вшивков, 1953; Аверин, 1955). Сведения о рационе питания содержат повидовые очерки в монографии Ю.В. Костина (1983). Комплексные биоценотические (биология размножения, трофика, орнитогенные сукцессии растительности) исследования были проведены в 1970–1990-е гг. в колониях большого баклана и ржанкообразных на Сиваше и Лебяжьих островах (Сиохин, Скрипко, 1978; Колониальные..., 1988; Багрикова и др., 1999; Кирикова, 1999; Черничко, Кирикова, 1999; С. Костин, Багрикова, 2001; Багрикова, С. Костин, 2005).

Результаты первых исследований *распределения птиц по биотопам* в горном Крыму были опубликованы И.И. Пузановым (Puzanow, 1933), разделившим регион на 4 «биохора» – предгорье, горный лес, яйлу и южный берег. Ряд зональных и азональных биотопов в пределах горной части описал С.К. Даль (1958а), а Ю.В. Аверин (1953) выделил 5 групп древесно-кустарниковых биотопов в равнинном Крыму. Зонально-биотопическая схема Ю.В. Костина (1969а) включала 3 основные зоны – северный и южный склоны (где выделен ряд поясов) и яйлу. В последние десятилетия XX в. на основе орнито-териологического подхода было разработано подробное зонально-биотопическое деление Крыма (Ю. Костин и др., 1999а, б). В восточной части горного Крыма детальную характеристику поясно-

биотопического распределения гнездового комплекса приводит М.М. Бескаравайный (2001а). Схема биотопического деления водно-болотных комплексов была составлена для ведения мониторинга фауны птиц Сиваша (Размещение..., 1999; Численность и размещение..., 2000).

Далее рассмотрим ряд тесно связанных направлений исследований, но представляющих самостоятельные темы в познании региональной фауны. Понятие «динамика фауны», по нашему мнению, включает как появление новых видов в её составе, смену их статуса в краткосрочной ретроспективе, так и исследование вопросов регионального фауногенеза, как процесса многовековой смены фаунистических комплексов.

Данные об изменении статуса (характер распределения и пребывания, численности) представителей различных экологических групп птиц приведены в работах в конце XIX в. (Шатилов, 1874; Никольский, 1891/92). Эти процессы рассматривались И.И. Пузановым (Puzanow, 1933) и Ю.В. Авериним (1953), получили своё развитие уже во второй половине XX в. (Ю. Костин, 1969в, 1972б, в, 1974а, 1978а; Бескаравайный, Спиваков, 1993; Цвелых, 1993а; Абакумов и др., 1995; Цвелых и др., 1997; С. Костин, Бескаравайный, 1999; Дулицкий, 2000; С. Костин, 2000; С. Костин, Тарина, 2000; Гащак, 2002), и особенно в последние десятилетия (Попенко, Кинда, 2001; Цвелых, 2001; Цвелых, Панюшкин, 2002; Кинда и др., 2003, 2006; Цвелых, Бескаравайный, 2007; Ветров и др., 2007; Прокопенко и др., 2003, 2012; Дядичева, 2006; Гаврись, 2006; С. Костин, 2008, 2010; Цвелых, Аппак, 2011; Аппак, 2013а, б; Попенко, Цвелых, 2013; Прокопенко, Бескаравайный, 2013; Сикорский, 2016а, б; Гринченко и др., 2017; С. Костин и др., 2018; Кучеренко та ін., 2018; Бескаравайный, 2019а; Цвелых, Кучеренко, 2019, 2020), при этом отмечается, что изменение статуса видов на полуострове происходит, в том числе, в результате хозяйственной деятельности человека (Черничко, Сиохин, 1988; Жерко, 1998; Размещение...; 1999; Ю. Костин, Дулицкий, 1999б; С. Костин, Карпенко, 2000; Андрющенко и др., 2002, 2014; Гаврись, 2002; Гринченко, 2004а, 2009; Kostin, 2005; Багрикова, С. Костин, 2006; Цвелых, 2006а, 2015, 2017; С. Костин,

2008, 2010; 2018, 2019а, б, в; Кучеренко и др., 2014; С. Костин, Багрикова, 2016; Костюшин и др., 2016; Кучеренко, 2016; Бескаравайный, 2019б и др.)

Практическое значение птиц рассматривается на примере видов охотничьей фауны как в рамках региональных обобщений (Пузанов, 1932), так и в специальных работах, посвященных отдельным видам: *перепелу* (Спангенберг, 1948; И. Щёголев, С. Щёголев, 2012), *коростелю* (Гринченко, 2005; И. Щёголев, С. Щёголев, 2013) и акклиматизированным – *фазану*, *кеклику* (Ю. Костин, Кормилицина, 1974; Цвелых, Миронов, 1994; Цвелых, 2012; Волкова, Малько, 2017; Бескаравайный, 2018б; С. Костин, 2020б).

Первоочередной проблемой, с которой сталкивается исследователь при проведении ретроспективного анализа фауны региона, является унификация критериев составления списков и достоверность фаунистических регистраций. Например, выводы, полученные Е.Е. Антипиной (1998) при проведении сравнительного анализа списков гнездящихся видов Крыма по результатам исследований А.М. Никольского (1891/92) г. и Ю.В. Костина (1983), не отражают действительного состояния вопроса, так как они сделаны на основе сравнения фаунистических списков без учета разницы методологических подходов, полноты охвата территории (С. Костин, 2006). Наш опыт проведения подобного анализа (С. Костин, 2008, 2010 и др.) привёл к заключению, сформулированному ещё Ю.В. Авериним (1953): «...у всех орнитологов, изучавших птиц степного Крыма (Шатилов, 1874; Никольский, 1891/92; Puzanow, 1933), сведения о характере пребывания того или иного вида в степных лесонасаждениях и о времени его появления здесь весьма различны и не пригодны для нужных нам заключений».

Генезис населения птиц полуострова является одним из спорных и нерешенных вопросов. Существует много разных теорий, которые пытаются объяснить происхождение фауны этого района, но единого мнения у зоологов по этому вопросу еще нет (Воинственский, 1965). Концептуальные схемы происхождения флоры и фауны Крыма можно разделить на группы, в основе которых лежат гипотезы «автохтонного развития» и «иммиграционные» или «сухопутных мостов». Они появились практически одновременно во второй половине XIX в. (Пузанов, 1949).

Об автохтонном ядре фауны полуострова, корни которой уходят в третичное время (конца неогена), первым писал М.Н. Богданов (1884), а все остальные пытались вывести фауну Крыма откуда-то извне. В.Н. Агеенко (1890) классифицировал пути заселения Крыма: кавказский (*via caucasia*), балканский (*via balcanica*) и южнорусский (*via austro-rossica*) пути. По мнению И.Г. Пидопличко (1954), авторы работ в этом направлении (Никольский, 1891/92; Семенов, 1899; Браунер, 1915; Пузанов, 1929, 1949) основывали свои выводы на зоогеографическом материале, почти не привлекая данных палеонтологии. В конце XIX – начале XX вв. появляются работы, в которой главным фактором заселения Крыма животными и растениями ставится умышленное или косвенное участие человека, таким образом, оформляется антропологическая теория генезиса фауны (Пидопличко, 1954).

Гипотеза «Понтиды», оформившаяся в начале XX в. (Мокржецкий, 1914; Вульф, 1926; Пузанов, 1927, 1929; Станков, 1940; Малеев, 1948), вобрала в себя положения концепции автохтонного ядра фауны и миграционных, вызвав многолетнюю дискуссию в научных кругах. В окончательном виде была представлена в работе И.И. Пузанова (1949) и до недавнего времени (Рубцов, 1960, 1980) являлась наиболее популярной среди естествоиспытателей. В её основе лежит представление о том, что до начала антропогена Горный Крым представлял собой северную окраину древнего материка – Понтиды, поэтому фауна Крыма, Закавказья и Малой Азии составляла неразрывное целое, а накануне ледникового периода материковая связь Крыма и Малой Азии нарушилась с образованием глубоководной впадины Черного моря (Пузанов, 1927). Главная идея и привлекательность гипотезы «Понтиды» заключается в том, что она почти идеально объясняет сложные биогеографические связи и высокий уровень биологического разнообразия и эндемизма, присущие Крымскому полуострову. При этом по мере накопления геологических данных о строении и истории Черноморской впадины, росло число противников теории Понтиды (Н.А. Буш, Н.Н. Дзенс-Литовская, Г.Э. Гроссет, И.Г. Пидопличко, В.Н. Голубев), которые критиковали биогеографов за увлечение «конструированием сухопутных мостов», опираясь только на форму ареалов растений и животных (Ена и др., 1999), а все современные материалы по геологической истории Крыма и

окружающих его областей заставляют признать длительное существование Крымских гор как небольшого Таврического острова, возвышавшегося над уровнем Черноморско-Каспийского бассейнов непрерывно, начиная с нижнего миоцена, и периодически сообщавшегося сушей со степями материковой части Украины и реже с севером Балканского полуострова (Муратов, 1960; Шнюков и др., 1997).

Говоря о современном состоянии вопроса о происхождении фауны Крыма, А.И. Дулицкий (1999) делает вывод, что гипотеза о понтической суше хоть и была прогрессивной, однако и она не подвела итога выяснению вопроса о путях заселения горного Крыма растениями и животными. Поэтому конструируется новая схема контактов, которая еще не является полностью сформированной, но которая по характеру предполагаемых связей может быть названа циркумпонтийской.

Отрывочные сведения по Крыму в области орнитогеографии мы находим в трудах М.А. Мензбира (1882, 1895, 1934), А.М. Никольского (1909), В.Г. Гептнера (1936), И.И. Пузанова (1938), очень краткие – в работах А.А. Браунера (1916), И.И. Пузанова (1933; 1949), С.К. Даля (1958б). В последующем специальных работ по зоогеографии птиц полуострова не было, а отрывочные материалы упоминались при рассмотрении крупных регионов (Бёме, 1975; Лопатин, 1980; Щербак, 1988; Белик, 2017).

Такие теоретические направления орнитологических исследований как *зоогеографические* характеристики и *эндемизм* фауны Крыма начали развиваться после формирования фондовых коллекций (Schatiloff, 1860; Шатилов, 1874; Молчанов, 1906), публикации европейских (Temminck, 1820, 1835, 1840), всероссийских (Богданов, 1884; Pleske, 1889) и региональных (Никольский, 1891/92) сводок. Ряд эндемичных подвидов птиц был описан по результатам обработки фондов Симферопольского естественноисторического музея Л.А. Молчановым (1916) и П.П. Сушкиным (Menzbier, Sushkin, 1913), а также по крымским сборам, хранящимся в фондах Зоомузея МГУ (Бутурлин, Дементьев, 1936; Дементьев, 1937), ЗИН АН СССР (Портенко, 1954, 1960) и Зоомузея Харьковского университета (Волчанецкий, 1962). По подвидовой систематике крымских птиц в 1970-е гг. опубликована серия работ по материалам фондов Зоомузея ИЗ НАН Украины

(Mauersberger, 1971; Лоскот, 1976, 1981; Тайкова, 2016). Основным руководством по подвидовой систематике России и сопредельных территорий (в границах бывшего СССР) с 1970-х гг. являются монографии Л.С. Степаняна (1975, 1978, 1990, 2003). В последние десятилетия появился ряд публикаций с первоописанием крымских подвидов или подтверждением валидности ранее описанных (Редькин, 2001, 2003, 2015; Редькин, Коновалова, 2005; Zink et al., 2009; Tajkova, Red'kin, 2013, 2014; Тайкова, Редькин, 2014, 2015; Жигир, Редькин, 2020).

Исследования истории фауны в первую очередь должны опираться на данные палеонтологии (Пидопличко, 1954), однако не всегда они имеются в распоряжении ученых при изучении разных регионов. Первые результаты изучения костных останков на территории Крыма по плейстоценовым птицам были получены из пещерных отложений (Тугаринов, 1937), а начиная с 1950-х гг. ископаемыми птицами региона занялся М.А. Воинственский (1960, 1963, 1965, 1967). Более поздние определения из археологических памятников или естественных захоронений в карстовых полостях (Бачинский, Дублянский, 1968) носили исключительно попутный или подчинённый характер (Барышников, Потапова, 1988).

По заключению Н.И. Бурчака-Абрамовича (1977) наиболее древние нижнеплейстоценовые птицы в Крыму обнаружены в среднеашельских культурных слоях, наиболее поздние из верхнего палеолита и переходных к мезолиту. Будучи убеждённым, что все виды верхнеплейстоценовых птиц рецентные, а для их большинства подвидовое положение не выяснено, он не рассматривал мезолитическую фауну и моложе. При этом автор обрабатывал археологические материалы южных регионов бывшего СССР и, в частности, северо-западного Крыма, датированные неолитом-средневековьем (Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971).

Первые исследования плейстоценовых птиц показали, что палеофауна Крыма была разнообразней современной, в ней присутствовали арктические и альпийские виды, при том, что практически отсутствуют находки, характеризующие доледниковую фауну. Наиболее представительны данные, соответствующие средней (ориньяк – солютре) и поздней (мадлен) стадиям Вюрмского оледенения. Значительно меньше относятся к начальной (ориньяк) стадии этого периода. Они бази-

руются на обширных материалах из палеолитических (Сюрень-1, Аджикоба) и послеледниковых (мезолит) (Сюрень-2, Шан-Коба, Алимов навес, Мурзак-Коба) памятников и по оценке Г.Ф. Барышникова и О.Р. Потаповой (Baryshnikov, Potapova, 1992) палеофауна птиц этого времени насчитывает 93 вида. Фауна птиц среднепалеолитической эпохи (культура мустье) – Киик-Коба, Шайтан-Коба, Аджикоба, Староселье, Пролом-2, изучена далеко недостаточно – 41 вид (Цвелых, 2018).

В последние десятилетия опубликованы результаты обработки костных останков птиц из раннеплейстоценовых отложений пещеры «Таврида» (Лопатин и др., 2019; Зеленков, 2022, 2023), из плейстоценовых (мустье) слоев стоянки Заскальная VI, Пролом-2, шахты Эмине Баир Хасан (Vremir, Ridush, 2005; Цвелых, 2018), грота Бурун-Кая-III (Gavris, Taykova, 2004a; Гаврис и др., 2012), пещеры Караби-Тамчин (Gavris, Taykova, 2004b), а также грота Скальный (мадлен - азиль) (Kovalchuk et al., 2020). Опубликован обзор по палеофауне куриных (Tsvelikh, 2017), хищных (Цвелых, 2008) и анализ голоценовых отложений (мезолит) стоянки Ласпи-VII (Цвелых, Тайкова, 2011).

Таким образом, за более чем 200-летнюю историю изучения птиц Крыма накоплен обширный фактический материал о составе фауны и распределении орнитокомплексов на полуострове (Бескаравайный, 2008а, 2012; С. Костин, 2020б, 2021а). Эти данные являются базовыми при разработке общих палеогеографических, палеозоологических и зоогеографических направлений, наиболее проблематичное из которых – реконструкция хода формирования рецентной фауны Крыма (С. Костин, 2010). Анализ литературы показал, что комплексное исследование птиц Крыма, включающее выяснение закономерностей формирования и динамики фаунистических комплексов, в том числе проведение фауногенетического анализа и зоогеографического районирования с использованием современных методов не проводилось.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В основу работы положены результаты собственных исследований в 1985–2021 гг., обработки материалов фондовых хранилищ: Национального научно-природного музея НАН Украины (Пекло, 1997а, б, 2002, 2008) – 5480 регистраций Зоомузеев Харьковского (Девятко, Джамирзоев, 2008) – 923 и Киевского университетов – 340, а также анализа литературных источников. Их дополняют сведения из «Летописи природы» заповедников Крыма и картотеки, составленной Ю.В. Костиным при обработке 84 видов птиц (из экспозиции музея Крымского заповедника), а также 1034 записей (фонды Зоологического института РАН и Зоомузея Московского университета) (С. Костин, 2021а). Вся доступная литература обработана вплоть до 2023 г.

Учеты птиц проводились методами пеших и автомобильных маршрутных учетов (Наумов, 1963; Численность и размещение ..., 2000), как на стационарах (заповедники: «Мыс Мартьян», «Лебяжьи острова», «Опукский», «Казантипский», НП «Крымский»), так и во время экспедиционных выездов в рамках научной тематики Мелитопольского педагогического университета (1985–1989 гг.), Никитского ботанического сада (1990–2000 гг., 2007–2020 гг.), Крымского федерального университета (2002–2005 гг.). Дополнительный материал был получен при выполнении природоохранных проектов. В Каркинитском заливе, на Тарханкутском и Керченском полуостровах – «Bird Life International»; в Присивашье: «Wetlands International – АЕМЕ: Support for the conservation of wetlands and wetlands species in the Azov-Black Sea region of Ukraine» (1998–2000 гг.), «Actions for the protection of the Slender-billed Curlew» (1999–2002, 2010 гг.), «Wetlands International & Black Sea Programme: Towards integrated management planning for the Sivash in Ukraine» (2002–2005 гг.), «Towards Improved Water management in Ukraine» (2002–2004 гг.); в горной части Крым – проект Франкфуртского зоологического общества «Грифы на Крымском полуострове» (2001–2008 гг.).

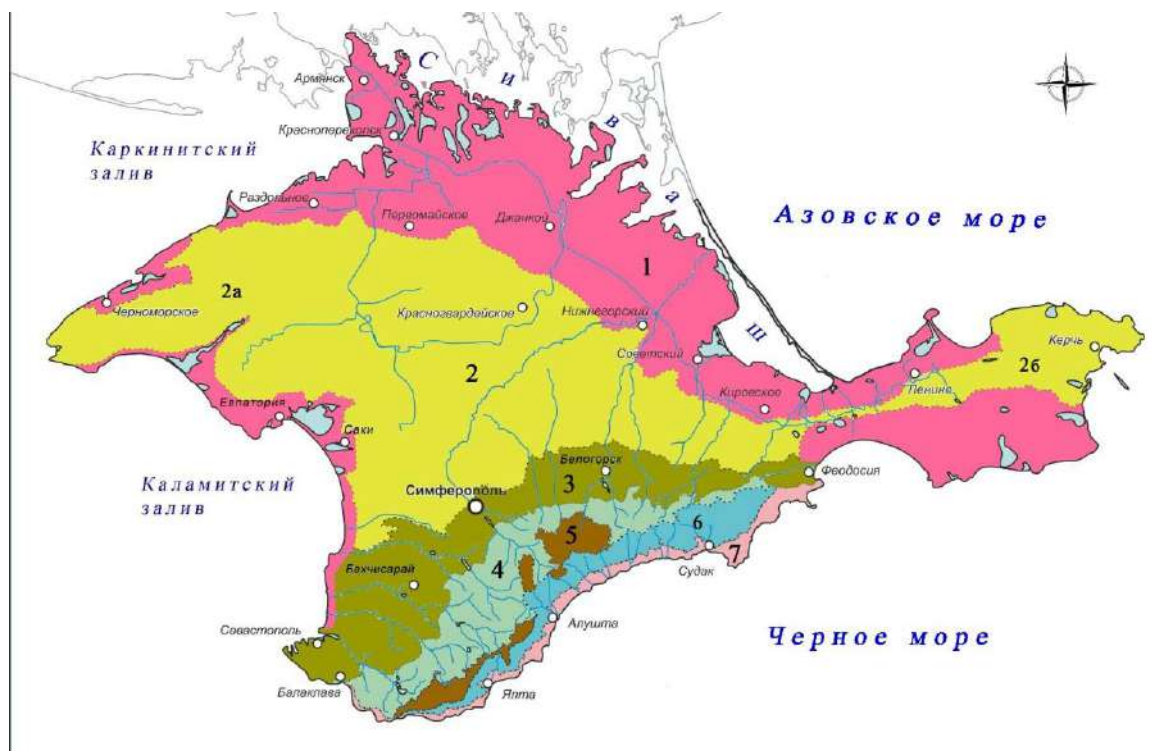
Были обследованы все зональные ландшафты и основные азональные выделы полуострова (рисунок 2.1). Проведено 1415 экспедиционно-экскурсионных суток

во все фенологические периоды года, из которых большая часть относится к гнездовому периоду (67,4%) и миграциям (24,6%). Общая длина автомобильных и пеших маршрутов составила 31 тыс. км.



Рисунок 2.1 – Схема района проведения исследований

При более или менее четком делении Крыма на степную и горную части, провести западную, северную и восточную границы горного Крыма достаточно проблематично. Южная граница определяется береговой линией, а сухопутная принята по северным пределам лесостепного пояса Внешней гряды (рисунок 2.2) согласно карте ландшафтов Крыма (Выработка приоритетов..., 1999, В. Ена и др., 2009). Географическая привязка, главным образом, сделана к орографическим и гидрологическим объектам, а также к крупным населенным пунктам. Положение мелких населенных пунктов приведены по топографической карте Крыма (Атлас туриста, 1999), а их старые названия оговорены при их первом упоминании в соответствии с картой топонимов (Крым исторический, 2004) и в дальнейшем приводятся только по первоисточнику.



Равнинный Крым: 1 – Полупустынные степи и солончаки; 2 – Настоящие степи (2а – Тарханкутского, 2б – Керченского географических районов)
Горный Крым: 3 – Лесостепи северных предгорий; 4 – Леса северного макросклона; 5 – Нагорные луга и степи (яйлы); 6 – Леса южного макросклона; 7 – Редколесья южных предгорий (южнобережье)

Рисунок 2.2 – Ландшафтные зоны Крымского полуострова
(по: Выработка приоритетов ..., 1999, с изменениями)

При реконструкции природных условий голоцена мы сталкиваемся с необходимостью определения временной границы, отделяющей плейстоцен от голоцена. Резкое потепление климата в Гренландии, как и в Антарктиде и начало послеледниковой трансгрессии отмечается уже 14,5-14 тыс. лет назад (л.н.) (Merzer, 1972; Щербаков и др., 1977). Подсчеты свидетельствуют, что основной подъем температуры, равный 8-10⁰ С, произошел 12-11,5 тыс. л.н. – начало непрерывного накопления органических озерно-болотных отложений в умеренном поясе Евразии и когда в Центральной Европе тундру сменил лес (Нейштадт, 1952). Учет комплекса признаков – разрушение Европейского ледникового щита, исчезновение перегляциальной растительности и фауны, а также начало мезо- и неолитического этапов развития человеческого общества, обозначают нижнюю границу голоцена – ~ 10 тыс. л. н. (Марков, 1965). Таким образом, синхронный палеогеографический

рубеж, отделяющий период глобальной температурной депрессии от последующего интенсивного потепления по современным представлениям, проявился в интервале 12–10 тыс. л.н. (Палеогеография Европы, 1982), который определён нами в качестве нижней временной границы. Периодизация голоцена принята по О.В. Смирновой, С.А. Турубановой (2003), где соотнесены геохронологические и археологические датировки (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Периодизация голоцена по палеоботаническим и археологическим данным (по: О.В. Смирновой, С.А. Турубановой, 2003)

Схема подразделения голоцена (Нейштадт, 1957)	Модернизированная схема Блитта-Сернандера (Хотинский, 1977)			Археологические периоды (Бадер, 1974)
	Период, тыс. лет назад	климатический период	нижняя граница	
Древний, 12,0–9,8	субарктический	AL	12,0	палеолит
		Dr	11,0	
Ранний, 9,8–7,7	пребореальный	PB-1	10,3	мезолит
		PB-2	10,0	
	бореальный	BO-1	9,3	
		BO-2	8,9	
		BO-3	8,3	
Средний, 7,7–2,5	атлантический	AT-1	8,0	неолит
		AT-2	7,0	
		AT-3	6,0	
	суббореальный	SB-1	4,6	эпоха бронзы
		SB-2	4,2	
		SB-3	3,2	
Поздний, 2,5–0	субатлантический	SA-1	2,5	эпоха железа
		SA-2	1,8	
		SA-3	0,8	
			< 0,5	современность

Список птиц Крыма (Приложение Б.2)¹ составлен нами в соответствии с системой и номенклатурой по Е.А. Коблику, В.Ю. Архипову (2014) с учетом данных периодически обновляемого онлайн-ресурса на сайте Зоологического музея МГУ (https://zmmu.msu.ru/files/publications/fauna-ptic-stran-severnoj-evrazii_3.pdf) и как принято в современной практике номер виду не присваивается, если в регионе он

¹ В тексте при первом упоминании видового названия птиц полное название (русское и научное с автором первоописания) приводится для видов, не включенных в Приложении Б.2 – известных по ископаемым останкам, адветам или интродуцентам, сомнительным и некоторым залётным. В

относится к чужеродным, происходящим из популяций полученных в результате акклиматизации (кеклик *Alectoris chukar* (J.E. Gray, 1830), фазан *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758) или полувольного содержания в питомниках (белошекая казарка *Branta leucopsis* (Bechstein, 1803)), частных коллекциях (Лысенко, 1991; Кучеренко, 2005; С. Костин, 2010, 2021б). Списки раритетной части фауны Крыма (таблица В.1) составлены согласно номенклатуре принятой в Красных книгах Российской Федерации (2021), Республики Крым (2015) и г. Севастополь (2018).

Концепция экологической ниши объединяет многие направления экологических исследований и служит теоретической основой для изучения взаимоотношений организмов в ценозах. Согласно концепции одномерной экологической ниши, она определяется как специфическая функция того или иного вида в экосистеме, которая характеризуется способом использования ресурсов или кормовым поведением организмов и позволяет получить прямые свидетельства наличия или отсутствия межвидовой конкуренции (Elton, 1927; Grinnell, 1928; Schoener, 1989). Поскольку главным показателем экологической ниши вида является кормовое поведение (рисунок 2.3), подчёркивается тесная взаимосвязь между кормовым поведением, структурой кормовых полей, биотопическим и географическим распространением животных. Критерием оценки качества ниши может служить эффективность добывания пищи (Schoener, 1989; Хлебосолов, 2002). По концепции многомерной ниши она представляет собой сумму всего многообразия факторов-условий и факторов ресурсов, используемых популяцией вида (Hutchinson, 1957). Вся совокупность оптимальных условий, при которых вид может существовать и воспроизводить себя определяется как фундаментальная (потенциальная) ниша. Фактический диапазон условий существования организма, который всегда меньше фундаментальной ниши или равен ей, называют реализованной (фактической) нишей вида (Hutchinson, 1978; Пианка, 1981, Одум, 1986). Анализ структуры экологической ниши позволяет выявить специфические этологические, экологические и морфологические черты видов, и тем самым способствует лучшему пониманию процессов регионального фауногенеза.

Свойства ниши определяются структурой биоценозов, в которой пища и местообитания образуют некоторую базовую основу разнообразия ниш, а за счёт эволюционного развития самих организмов увеличивается число возможных методов добывания пищи и соответственно, растет число экологических ниш (Хлебосолов, 2002).

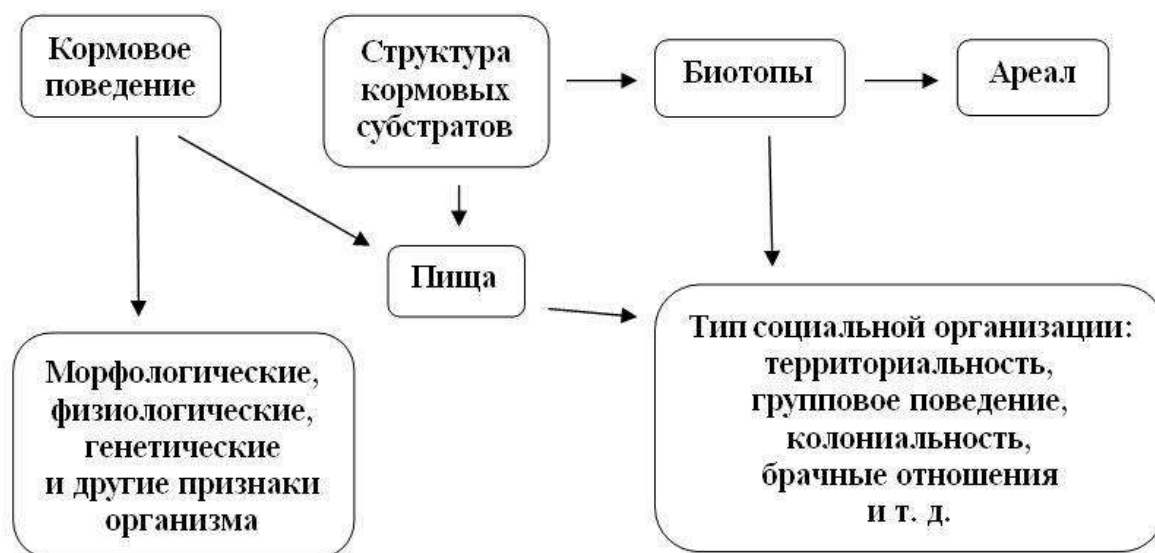


Рисунок 2.3 – Графическое изображение структуры одномерной иерархической ниши вида (по: Е.И. Хлебосолову, 2002)

На рисунке 2.4 показано графическое изображение использования различных методологических подходов для выявления закономерностей формирования, динамики, дифференциации и пространственного распределения орнитокомплексов островных территорий на примере Крымского п-ова, определения вектора фауногенеза в среднесрочной перспективе и обоснования концептуальных положений охраны птиц.

Согласно системной *концепции биологического разнообразия* видовой уровень рассматривается как базовый, а вид является опорной единицей его учета. Применительно к ограниченным территориям это, представляющие вид местные популяции (Лебедева и др., 2004). Для сохранения и восстановления биологического разнообразия любой территории необходимо понимание как закономерностей ор-

ганизации и функционирования биоценотического покрова, так и путей формирования его современного облика. Поэтому понятия «динамика фауны» и «динамика орнитокомплексов», по нашему мнению, включают как появление новых видов, смену их статуса в среднесрочной ретроспективе, так и исследование вопросов регионального фауногенеза, как процесса вековой смены фаунистических комплексов.

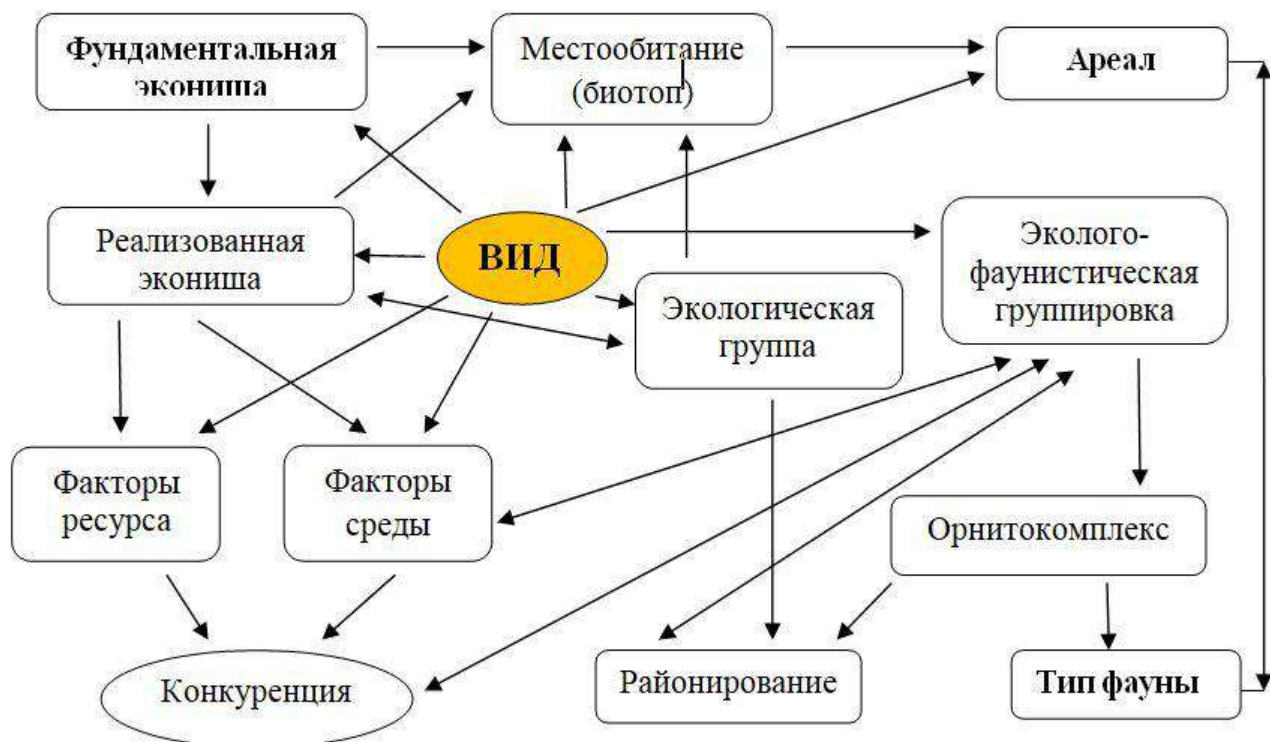


Рисунок 2.4 – Основные элементы комплексного анализа фауны и орнитокомплексов Крыма

Основой всех зоогеографических построений являются ареалы видов, родов и высших таксонов (Портенко, 1974; Жуков, 2004). Объем экологической ниши рассматривается на видовом и популяционном уровнях, которые занимают определенные области распространения (ареалы). Их биоценотическая специфика раскрывается на уровне *экологических групп* – совокупность видов животных, адаптированных к обитанию в сходных экологических условиях (Белик, 2000), которые дифференцируют на *кампофилов* – обитателей открытых биотопов, *дендрофилов* – населяющие древесно-кустарниковые биотопы, *лимнофилов* – околородные и *склерофилов* – объединяющие скрытогнездящиеся виды обнажений коренных

пород (обрывы, осыпи и пр.). Термин «*биотоп*» трактуется как отдельный ландшафтный комплекс, используемый животными в качестве постоянной среды обитания.

Методической основой при разработке вопросов регионального фауногенеза и динамики орнитокомплексов явились положения «*концепции фаунистических комплексов*» в трактовке Г.В. Никольского (1947) по которой *фаунистический комплекс* как ландшафтно-генетическая единица фауны – это совокупность видов, связанных общностью своего развития в одной ландшафтно-географической зоне. Основным критерием для отнесения вида птиц к одному из типов фауны являлась конфигурация гнездового ареала (Штегман, 1938). В иерархической схеме фауногенетического расчленения региональных фаун верхнему уровню соответствует *тип фауны*, который объединяет группы видов животных, связанных общностью своего развития в одной зоогеографической подобласти, а *фаунистические комплексы* – в границах ландшафтной зоны или подзоны. Каждому из выделенных типов фауны и фаунистических комплексов соответствуют определенные типы ландшафтов. Поскольку они связаны генезисом с конкретными ландшафтно-географическими зонами, составляющие их виды могут быть приурочены к различным типам ландшафтов, характерных для этих зон. Специфика фаунистических комплексов проявляется посредством выявления «*эколого-фаунистических группировок*» – объединяет группы видов животных, приуроченных к определенному зональному или интразональному биотопу на уровне географических фаций (например, обитатели гемиксерофитных дубрав, ксерофитных редколесий, горных хвойных лесов), но эволюционировавшие вместе с другими группировками своего фаунистического комплекса в условиях одной ландшафтно-географической зоны. Важно отметить, что экологические группы и эколого-фаунистические группировки объединяет приуроченность к определенным биотопам, но они характеризуют различные типологические особенности орнитокомплексов. В первом случае раскрывается зоонально-биотопический аспект их пространственной дифференциации, а во втором – зоогеографический. А так как они опираются на производные экологической ниши как местообитание (биотоп) и ареал, то их динамика отражает динамику экологических ниш входящих в них видов. В соответствии с

этой схемой целесообразно строить фауногенетический анализ локальных фаун, доводя его до уровня эколого-фаунистических группировок. При таком подходе можно детально выяснять фауно-генетическую структуру фауны и прогнозировать ее динамику в меняющихся условиях (Белик, 2000, Завьялов и др., 2004в).

Географо-генетический анализ проведен на основе выделения типов фаун Палеарктики по Б.К. Штегману (1938, 1948) и классификации фаунистических комплексов по разработкам В.В. Кучерука (1959); В.П. Белика (1992, 2006а, б, 2013а). Орнитогеографическое районирование Крыма основано на ландшафтно-географическом принципе (Мензбир, 1882, 1859, 1934; Гептнер, 1936; Пузанов, 1938; Бёме, 1975; Брунов, 1980; Щербак, 1988).

Таблица 2.2 – Типы фаун и фаунистические комплексы Палеарктики (по Б.К. Штегману (1938) с изменениями и дополнениями В.В. Кучерука (1959); В.П. Белика (1992, 2006, 2013а))

Арктический тип фауны			
<i>Эоарктический</i>		<i>Арктоальпийский</i>	
<i>Гемиярктический</i>		<i>Пелагический</i>	
<i>Гипоарктический</i>			
Сибирский тип фауны			
<i>Северотаёжный</i>		<i>Горнотаёжный</i>	
		<i>Бореомонтанный</i>	
Европейский тип фауны		Китайский тип фауны	
<i>Неморальный</i>	<i>Лесостепной</i>	<i>Маньчжурский</i>	<i>Лесолуговой</i>
<i>Субсредиземноморский</i>	<i>Аллювиофильный</i>	<i>Субтропический</i>	<i>Лугово-болотный</i>
		<i>Реофильный</i>	
Евро-Китайский тип фауны			
<i>Древне-неморальный</i>		<i>Древне-лесостепной</i>	
Номадийский тип фауны			
<i>Песчано-пустынный</i>		<i>Пустынно-горный</i>	
<i>Пустынно-степной</i>		<i>Лиманный</i>	
Гималайский тип фауны			
<i>Субальпийский</i>		<i>Альпийский</i>	

Для сравнительного анализа и выявления динамики видового состава и эколого-фаунистических группировок птиц, начиная с 1840 г. по настоящее время, были составлены ретроспективные списки гнездовой фауны Крыма с выделением

20-50 летних периодов (в зависимости от интенсивности исследований). Периодичность определялась временем выхода фаунистических ревизий, отражающих определённые этапы инвентаризации фауны региона: 1840–1890 гг. (Никольский, 1891/92); 1891–1940 гг. (Браунер, 1899; Puzanow, 1933; Воронцов, 1937); 1941–1970 гг. (Аверин, 1953; Ю. Костин, 1969); 1971–1980 гг. (Ю. Костин, 1983); 1981–2000 гг. (С. Костин, 2006б, 2010); 2001–2021 гг. (Бескаравайный, 2008а, 2012; С. Костин, 2014, 2020а, 2021а).

Основным методом зоогеографического анализа остается сравнение фаунистических списков смежных и отдаленных регионов. Для выявления особенностей фауногенетической структуры и степени зоогеографических связей фауны Крыма с регионами, представляющими различные зональные фаунистические типы, был проведен анализ только гнездящихся видов. Были выбраны азово-причерноморские регионы – Болгария, Турция, Грузия, Армения, которые традиционно относят к Средиземноморской подобласти Палеарктики. Московская область выбрана как регион с фауной подтаежного типа. Из северных горных регионов выбран Карпатский, охватывающий лесной, субальпийский и альпийский пояса Восточных Карпат. Через территории Молдовы, Днепропетровской, Луганской и Воронежской областей проходит граница переходной лесостепной зоны Среднеевропейской провинции. Калмыкия и Гурьевская обл. Казахстана представляют пустынно-степной пояс Палеарктики.

Для проведения анализа пространственного распределения экологических групп птиц (дендрофилов, лимнофилов, кампофилов и склерофилов) использована схема зонально-биотопического деления Крыма (таблица А.1), построенная по эколого-ценотическому принципу (Ю. Костин и др., 1999а). В ней за основу выделения и последующей группировки территориальных единиц (биотопических выделов) приняты требования к среде обитания отдельных экологических групп птиц: открытых, лесостепных, лесных, околородных биотопов, а также подземелий, скал и обрывов. Она же лежит в основе их физико-географического описания (см. раздел 3.2.).

Выявление особенностей динамики орнитокомплексов при изменении естественных факторов среды проведен на основе анализа распространения эколого-фаунистических группировок с использованием концепции «историко-фаунистических комплексов» – *реликтового, ортоселекционного, миграционного и трансформационного* (Белик, 2000). Особую актуальность приобретают научно обоснованные прогнозы изменения видового состава и структуры орнитокомплексов в результате влияния природных и антропогенных факторов, базирующиеся на основе исследований современной ландшафтной и региональной неоднородности фаунистических комплексов, а также разработки вопросов фауногенеза (Завьялов и др., 2004 в, 2009).

Созологический статус видов дан по Красным книгам – Российской Федерации (2021), Республики Крым (2015) и города Севастополя (2018). Категории статуса раритетности обозначены тремя индексами, согласно Красной книге Российской Федерации (2021):

а) категории *статуса редкости* объектов численности и/или распространения, 3 – Редкие, 4 – Неопределенные по статусу, 5 – Восстанавливаемые и восстанавливающиеся;

б) категории *статуса угрозы исчезновения* объектов животного мира, характеризующих их состояние в естественной среде обитания: ИР – Исчезнувшие в Российской Федерации (RE – Regionally Extinct); КР – Находящиеся под критической угрозой исчезновения (CR – Critically Endangered); И – Исчезающие (EN – Endangered); У – Уязвимые (VU – Vulnerable); БУ – Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому (NT – Near Threatened); НО – Вызывающие наименьшие опасения (LC – Least Concern). НД – Недостаточно данных (DD – Data Deficient);

в) категории *степени и первоочередности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер* (природоохранный статус): I приоритет – требуется незамедлительное принятие комплексных мер, включая разработку и реализацию стратегии по сохранению и/или программы по восстановлению (реинтродукции) объекта животного мира и планов действий; II приоритет – необходима реализация одного или нескольких специальных мероприятий по сохранению объекта

животного мира; III приоритет – достаточно общих мер, предусмотренных нормативными правовыми актами Российской Федерации в области охраны окружающей среды, организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий, животного мира и среды их обитания, для сохранения объектов животного или растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (Красная книга РФ, 2021).

Обработка данных, в том числе ординационный, корреляционный, кластерный и другие анализы выполнены с помощью пакетов программ MS Excel 2010, STATISTICA 10 (Hill, Lewicki, 2007), Past 3.26 (Hammer et al., 2001). Степень сходства фаунистических комплексов при проведении фауногенетического, орнитогеографического анализа выполнена на основе проведения кластерного анализа и рассчитывалась по коэффициенту Жаккара. Влияние факторов оценивалось методом DCA/PCA-анализа в пакете программы Past 3.26. Сила влияния факторов и взаимосвязь между отдельными видами оценивалась по коэффициенту корреляции Пирсона.

ГЛАВА 3 ЛАНДШАФТНАЯ И ЗОНАЛЬНО-БИОТОПИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА

3.1 Особенности физико-географической и ландшафтной структуры

Крымский полуостров лежит между 43° 23' 11" и 46° 10' 26" северной широты, на 200 км вдаваясь в Черное море, омываем его водами с юга, запада и северо-запада. На севере и северо-востоке Крым отделен от материковой суши Азовским морем и его заливом – Сивашом, а узкий Перекопский перешеек (7-23 км) соединяет его с югом Русской равнины. Протяженность полуострова с запада на восток составляет около 320 км, с севера на юг – 205 км, площадь – 26 860 км² (Подгородецкий, 1988; Cordova, 2016b).

Отличительной особенностью Крыма, как физико-географического региона является его уникальное положение внутри Черного и Азовского морей (рисунок 3.1). Наиболее крупным элементом внешнего пространства Крымского п-ова является суперматерик Африка – Европа – Азия. В некоторые геологические отрезки времени Крым был настоящим островом, но и в настоящее время узкий Перекопский перешеек не мешает проявляться островным эффектам. На остров (полуостров) как бы насажен еще один остров – Крымские горы, благодаря чему возникает несимметричная структура почвенного, растительного покровов и других ландшафтных и климатических явлений (Боков, 2004). Крым представляет собой самый удаленный северо-восточный эксклав Средиземноморья, где современные границы ландшафтов сложились в начале голоцена, около 10 тыс. л.н. (Ена, 2012). Это регион с высотной поясностью и широтной зональностью, с огромным разнообразием степной, горно-лесной, предгорной лесостепной, нагорной лугово-степной растительностью и сообществами средиземноморского типа (Биологическое ..., 1999, С. Костин, 2021б). Горы и предгорье образованы рядом складчатых и разломанных осадочных пород, охватывающих поздний триас до палеогена. Вулканические породы средней и поздней юры перемешаны в осадочных породах.

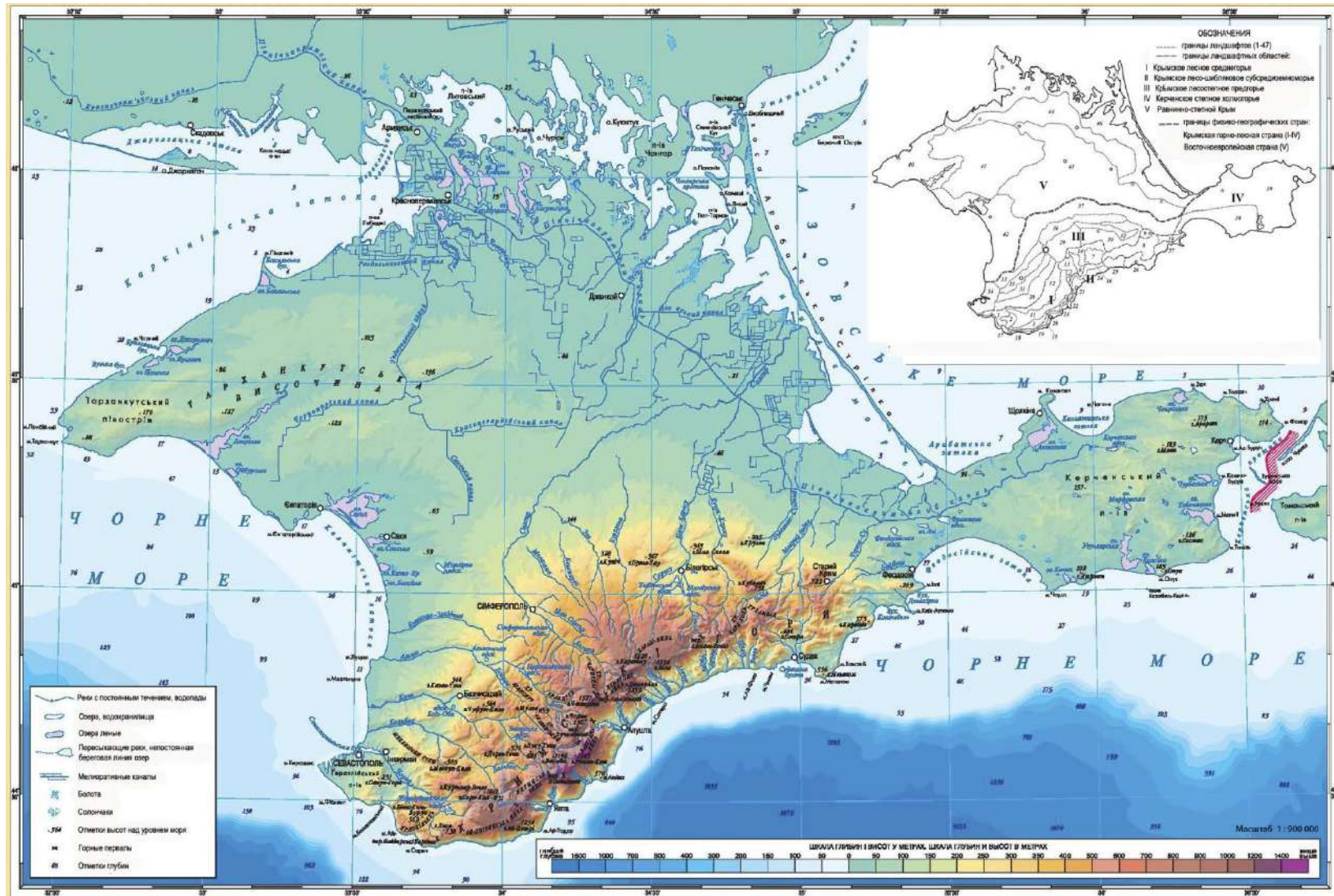


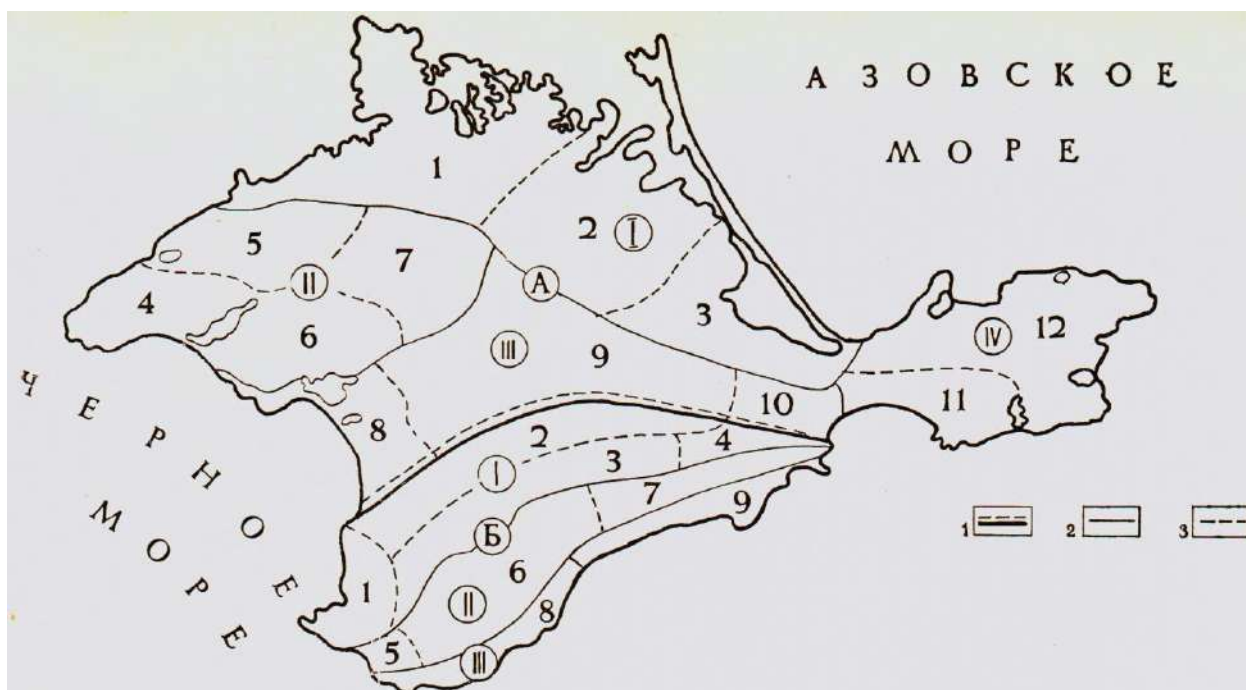
Рисунок 3.1 – Физическая карта Крымского полуострова (по Атласу АР Крым (2003) и на вставке – ландшафтное районирование (по В.Г. Ена (1960), В.Г. Ена и др. (2009))

Равнины образованы осадочными породами и отложениями, которые заполняют тектонический бассейн, разделяющий горы на юге и Евразийский материк на севере. Горы Крыма имеют асимметричную форму; их южные склоны крутые, опускаясь примерно с 1200 м н. у. м.; северные склоны более пологие и разделены только двумя наборами куэст. Эта асимметрия влияет на гидрологию гор. Водные потоки, стекающие с южных склонов, в основном представляют собой небольшие горные реки, тогда как потоки, стекающие по северным склонам, имеют более крупные водосборные бассейны и несут большие объемы воды, которые стекают по руслу рек в северных равнинах. Асимметрия и ориентация гор также влияют на климат и растительность. Практически все ландшафтные системы преобразованы человеком (Cordova, 2016b).

По данным П.Д. Подгородецкого (1988) в Крыму климат умеренно жаркий, с умеренно мягкой зимой. В целом степень аридизации климата увеличивается от полувлажного в центре к засушливому на периферии и западе и до очень засушливого на востоке. Сумма активных температур воздуха выше 10°C составляет 3400–3160° в центральной части и на Тарханкуте, увеличиваясь в Присивашье (3335–3280°) и на Керченском полуострове (3520–3440°) (Подгородецкий, 1988; Ена и др., 2009; С. Костин, 2019б).

По Крымскому полуострову проходит граница двух физико-географических стран – Восточно-Европейской равнинной, обособившейся на севере полуострова (0–200 м, до 179 м на западе) и Крымско-Кавказской горно-лесной. Согласно физико-географическому районированию равнинный Крым относится к Крымской степной провинции, включающей четыре физико-географических области: Северо-Крымская низменная степь, Тарханкутская возвышенно-равнинная степь, Центрально-Крымская равнинная степь и Керченская холмисто-грядовая степь, включающих 12 физико-географических районов (ландшафтов) (рисунок 3.2.) (Подгородецкий, 1988; С. Костин, 2019б). В зоне развития Крымского мегантиклинория и замыкающих его с востока складок в плиоцен-четвертичное время оформилась Крымская горно-лесная провинция, внутри которой выявлены три области: Предгорная лесостепь, включающая Внутреннюю (до 738 м н.у.м.) и Внешнюю (до 344

м н.у.м.) куэстовые гряды, а также Южное и Северное межгрядовые продольные понижения; Главная горно-лугово-лесная гряда (до 1545 м н.у.м.) и Крымское южнобережное субсредиземноморье (0–500 м н.у.м.), включающие 10 районов (Подгородецкий, 1988; Современные ландшафты ..., 2009; Трансформация..., 2010).



Крымская степная провинция (А)

I Северо-Крымская низменная степь. Районы: 1 – Западно-Присивашский, 2 – Центрально-Присивашский, 3 – Восточно-Присивашский.

II Тарханкутская возвышенная равнина. Районы: 4 – Тарханкутский, 5 – Бакальский, 6 – До-нузлав-Сасыкский, 7 – Самарчик-Чатырлыкский.

III Центрально-Крымская равнинная степь. Районы: 8 – Сасык-Альминский, 9 – Центрально-Крымский, 10 – Индольский.

IV Керченская холмисто-грядовая степь. Районы: 11 – Керченский Юго-Западный, 12 – Керченский Северо-Восточный.

Горный Крым (Б)

I Предгорная лесостепь. Районы: 1 –Чернореченский, 2 – Северный предгорный, 3 – Южный предгорный, 4 – Индольский.

II Главная горно-лугово-лесная гряда. Районы: 5 –Западный, 6 – Центральный, 7 – Восточный.

III Крымское южнобережное средиземноморье. Районы: 8 – Западный, 9 – Восточный.

Рисунок 3.2 – Физико-географическое районирование Крыма
(по: П.Д. Подгородецкому, 1988)

Существуют и более дробные подразделения ландшафтов полуострова: 7 физико-географических областей и 23 физико-географических района (В. Ена, 1960;

В. Ена и др., 2009; Cordova, 2016b), которые при совпадении в определении крупных хорологических единиц (страна, провинция) различаются числом мезоструктурных элементов (область, район и подрайон – вид ландшафтов).

Дискуссионным остается вопрос деления области лесо-шиблякового субсредиземноморья и, в частности, её южного побережья. Ряд авторов (Ена, 1960; Вазов, 1977; Подгородецкий, 1988, Боков, 2004) и нами принято деление южного побережья на два района (рисунок 3.2.) – Южный берег Крыма (от мыса Фиолент до Алуштинской долины), восточнее которого выделяется юго-восточный приморский район с границей у Феодосии. По другим представлениям Южный берег Крыма охватывает всё побережье от Балаклавы до Карадага (Современные ландшафты ..., 2009) или южный макросклон делят на три района: Южнокрутосклонный, Балаклавско-Ялтинский и Алуштинско-Судакский (Національний атлас ..., 2007).

Одним из основных вопросов территориального распределения зооценозов является их зональная приуроченность (широтное распределение) и районирование (территориальная дифференциация). Зональность в данном случае понимается как проявление закономерной смены типов ландшафтов от экватора к полюсам. В Крыму встречается один зональный тип ландшафта – семиаридный степной, характерный для равнинной части полуострова. В предгорьях и горах формируются другие типы ландшафтов, что связано с влиянием ряда факторов – барьерно-высотной поясностью и позиционностью относительно вещественно-энергетических потоков и как следствие, другие по сравнению с равнинами гидротермический режим, эдафо-климатические и фитоценотические характеристики (Современные ландшафты ..., 2009).

Согласно ландшафтно-типологической схеме Крыма (Гришанков, 1977) зональные геосистемы формируются в пределах четырёх ландшафтных уровней: гидроморфного (28,4% площади), плакорного (35,4%), предгорного (25,9%) и среднегорного (10,3%) (Позаченюк, 2015), физико-географические характеристики которых приведены в Приложении (таблица А.2).

На гидроморфных равнинах в зависимости от глубины залегания грунтовых вод формируются пояса: а) не дренированных (глубина залегания грунтовых вод – 0,2–0,5 м) солончаков, галофитных лугов и полупустынных степей; б) слабодренированных (от 0,2–0,5 до 2,5–3 м) сухих степей, где растительность была представлена полынно-типчаковыми степями в комплексе с галофитными лугами; в) гидроморфных плакорных относительно дренированных (3–8 м) обедненно разнотравных (типчаково-ковыльных) настоящих степей (Гришанков, 1972; Биологическое ..., 1999).

На плакорных равнинах ведущим фактором ландшафтной организации является относительная высота, литология, степень и характер расчлененности рельефа. В Крыму выделяют трехъярусные равнины Тарханкутской возвышенности и двухъярусные центральные равнины Крыма. В первом случае верхний ярус представлен структурными слаборасчлененными равнинами с маломощными почвами черноземного типа и дерново-злаковыми бедноразнотравными степями (таблица А.2). С изменением орографии местности в предгорье климат становится более влажным и прохладным по сравнению со степной частью: количество атмосферных осадков здесь возрастает до 550–650 мм/год, а коэффициент увлажнения – до 0,55. Соответственно происходит смена эдафических характеристик: черноземы сменяются коричневыми и бурыми горно-лесными почвами.

По гипсометрическому критерию дифференциации физико-географических регионов, выделяются предгорные и горные классы ландшафтов. Предгорный класс составляют куэстовый моноклиальный и межрядовый подклассы; горный-низкогорный (в котором выделяется южнобережный район) и среднегорный подклассы (Современные ландшафты ..., 2009), что соответствует ландшафтным уровням Г.Е. Гришанкова (1977): лесостепной, широколиственных лесов, горно-луговой, шибляков южнобережья.

Широкое применение получил принцип классификации ландшафтов по шкалам тепло- и влагообеспеченности, в которой определяющими параметрами при определении ландшафтного типа послужили: сумма активных температур выше 10⁰С, коэффициенты увлажнения и континентальности Иванова (Исаченко,

1991). За последние десятилетия, в соответствии с классификацией А.Г. Исаченко, было проведено зонирование ландшафтов Крыма, на основании которого предложена схема ландшафтного районирования Крыма (Боков, 2004).

Общеизвестно, что гидротермический режим местности определяет генезис почвенного и растительного покрова, определяя формирование, структуру и распределение соответствующих зооценозов. Поэтому использование схемы дифференциации ландшафтов, построенной по параметрам круговорота радиации, тепла и влаги, в наибольшей степени отвечает задачам нашего исследования. Крым находится на западной окраине суббореальных степей умеренного пояса. И здесь эта зона выклинивается и близко подходит к нескольким другим зонам: суббореальной лесостепи, широколиственных лесов, полупустынь; субтропических степей, лесостепей и средиземноморской зоне. Такое положение полуострова в на пересечении нескольких зон определяет пространственно-временную изменчивость и неустойчивость ландшафтной структуры в историческом и палеогеографическом аспектах (Боков, 2004).

Как было указано выше, на полуострове встречается один зональный тип ландшафта – семиаридный степной, характерный для равнинной части полуострова. Особенности циркуляции воздушных масс в горном Крыму (несущие влагу средиземноморские и атлантические воздушные массы, холодные зимние потоки с северо-востока и востока, потоки инсоляции) создают асимметрию гидротермических условий склонов. Учёт всех вышеперечисленных параметров позволил разделить регион на четыре сектора, которые разделяются условными осями: субширотной линией гор от Балаклавы до Феодосии и субмеридиональной линией от Алушты до Симферополя (Боков, 2004). Типы ландшафтов представлены здесь очень небольшими участками и из-за краевых эффектов растительный покров зачастую имеет явные признаки соседних ландшафтов. В западных секторах преобладают лесные суббореальные гумидные типы ландшафтов: суббореальный гумидный лесной (Северный макросклон Главной гряды и верхняя часть Южного макросклона – примерно до высоты 800 м) с той разницей, что в юго-западном на высоте до 800 м формируются южные гумидные ряды: а) суббореальный южный

гумидный лесной (нижняя лесная часть Южного макросклон Главной гряды – на высоте 400–800 м); б) суббореальный южный семигумидный лесостепной (юго-западное предгорье – район Севастополя, Бахчисарая, Байдарской долины и часть южного бережья). В приморской зоне (на высоте до 300 м) условия теплообеспеченности приближаются к субтропическим. К востоку количество осадков уменьшается, что определяет выделение юго-восточного сектора со степным суббореальным южным семиаридным типом (район от Алушты до Карадага), степной суббореальный южный семиаридный (район Меганомы, Коктебеля, Орджоникидзе) и северо-восточный сектор (центральная и восточная части северных предгорий), характеризующийся лесостепными суббореальными семигумидными типами ландшафтов. На высотах от 900 м н.у.м. (на яйлах) господствуют гумидные бореальные и бореально-суббореальные условия, однако гидролого-литологические и геоморфологические показатели приводят к резкому снижению количества влаги, используемой растениями, вследствие чего сформировалась луговая степь и лесостепь (Боков, 2004).

3.2 Зонально-биотопическое деление Крыма

Соответствие фаунистических комплексов определенным ландшафтам (биотопам) является результатом длительного процесса исторического развития природы региона. Одним из основных вопросов территориального распределения зооценозов является их зональная приуроченность (широтное распределение) и районирование (территориальная дифференциация).

Характеристика биотопов и их представленность на территории равнинного и горного Крыма приводится по классификации, разработанной Ю.В. Костиным, А.И. Дулицким и С. Ю. Костиным (1999а, б) с нашими дополнениями и изменениями (Приложение А.1).

Около 60% всей площади Крыма заняты **открытыми биотопами (А.)**, пространственными в равнинной части полуострова в подзоне типичных и пустынных степей, в горной части – в основном на яйлах. В подзоне типичных степей

выделяются следующие подклассы естественных и антропогенных биотопов: *типичные* (или настоящие) *степи* (А.1.), *пустынные и полупустынные степи* (А.2.), *яйлинские биотопы* (А.3.), *возделываемые поля* (А.4.). Территории, на которых были распространены *типичные* (или настоящие) *степи* (А.1.), ранее занимавшие центральную часть, а также Тарханкутский и почти всю территорию Керченского п-овов (рисунок 3.3), в настоящее время на большей части заняты в основном агроценозами малолетних культур, которые отнесены в группу антропогенных биотопов – *возделываемые поля* (А.4.).



Рисунок 3.3 – Типичные разнотравно-типчаково-ковыльные степи

В подзоне пустынных степей представлены *пустынные и полупустынные степи* (А.2.), в которых выделяется группа биотопов: *полянные, поляннотраваковые степи* (А.2.1.), распространенные на побережье Сиваша и в восточной части Каркинитского залива (рисунок 3.4), *петрофитные степи* (А.2.2.) – встречающиеся на плакорных участках Керченского и Тарханкутского п-овов (рисунок 3.5). В классе открытых биотопов рассматриваются участки псаммофитных степей, которые распространены на Арабатской стрелке, по побережью Казантипского залива, а также в районе Евпатории, озер Догузлав, Джарылгач, Бакал и др.



Рисунок 3.4 – Полынно-злаково-разнотравные степи



Рисунок 3.5 – Петрофитные степи с пасквальной дигрессией
на Тарханкутском п-ове

В горном Крыму в подклассе *яйлинские биотопы* (А.3.) выделены группы биотопов: *горно-луговые степи* (А.3.1.), наиболее распространенные на Ай-

Петринской, Никитской, Долгоруковской и Караби яйлах (рисунок 3.6), а также *петрофитные полупустыни (А.3.2.)*, образовавшиеся на участках яйлинских сухих степей на каменисто-щебенистых грунтах верхней части хребтов и склонов (Караби-яйла).



Рисунок 3.6 – Горно-луговые степи нагорий

Лесостепные биотопы (Б.) занимают более 21% площади полуострова, но в настоящее время большинство из них представлено антроморфными вариантами в плодовых насаждениях, лесополосах, на виноградниках.

В степной зоне Крыма *естественные лесостепные биотопы (Б.1.)* довольно разнообразны по морфологическим характеристикам. *Древесно-кустарниковые биотопы понижений рельефа (Б.1.1.)* включают участки кустарниковых сообществ *без постоянного водотока (Б.1.1.1.)*, которые формируются по балкам или в сбросовых трещинах (рисунок 3.7) и приморских оползневых цирках.



Рисунок 3.7 – Древесно-кустарниковый биотоп в сбросовых трещинах урочища Джангуль

Древесно-кустарниковые биотопы *речных долин* (Б.1.1.2.) характеризуются обилием почвенной влаги, высокоствольным древесным ярусом, подлеском и кустарниковым пологом (рисунок 3.8), достаточно хорошо представлены в степной зоне (Ю. Костин и др., 1999а).



Биюк-Карасу



Салгир

Рисунок 3.8 – Биотопы речных долин

В горном Крыму в подклассе *естественных лесостепных биотопов* (Б.1.) выделяются несколько групп. *Предгорная лесостепь* (Б.2.1.) в северных (рисунок 3.9) и южных предгорьях у нижней границы леса и *яйлинская лесостепь* (Б.2.2.) – на границе с яйлой у верхнего предела распространения лесной растительности, а также в карстовых воронках.



Рисунок 3.9 – Лесостепные биотопы северных предгорий

Лесомелиоративные лесонасаждения (Б.2.) имеют исключительно антропогенное происхождение, экологически обедненную структуру. В степной зоне в этом подклассе выделяется группа местообитаний, объединенные в *плакорные лесонасаждения равнин* (Б.2.1), которые включают лесополосы (рисунок 3.10), а также сходные с ними участки древесно-кустарниковой растительности.

Горные лесонасаждения (Б.2.2.) представлены лесопосадками (рисунок 3.11) на яйлах (Ай-Петри, Демерджи, Караби, Никитская и Бабуган) и террасированных склонах в предгорьях.



Рисунок 3.10 – Многорядная лесополоса в равнинном Крыму



Рисунок 3.11 – Лесопосадки на Караби-яйле

Сады и виноградники (Б.3.) относятся к условно лесостепным биотопам, отличающихся искусственностью структуры насаждений (рисунок 3.12), представлены как в равнинной, так и в горной части полуострова.



Рисунок 3.12 – Виноградники на Южном берегу Крыма

Лесные биотопы (В.) занимают около 9,5% площади полуострова и сосредоточены в горном Крыму (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Распределение лесных площадей Крыма по лесообразующим видам (по: Ю.В. Плугатарю, 2015)

Типы леса	Площадь	
	га	%
Буковые	34863,2	13,4
Дубовые	141981,7	54,8
Сосновые	46654,7	18,0
Можжевеловые	3690,5	1,4
Другие	32151,9	12,4
Всего	259342,0	100,0

Лесистость территории полуострова очень неравномерная: в степных районах – до 0,1%, на Керченском полуострове – 1,1%, а в горных районах (территория Алушты и Ялты) – 59%. Доля покрытых лесом земель лесохозяйственного назначения составляет 82%, искусственные насаждения занимают 12%, от общей площади (Плугатарь, 2015).

Наибольшее распространение имеют *широколиственные леса (В.1.)*, которые занимают в Крыму 92% площади лесных биотопов. Общий видовой состав деревьев и кустарников, слагающих широколиственные леса, довольно разнообразен и включает 127 видов (Кочкин, 1967). В этом классе биотопов выделяют *буковые леса – Silvae fagetae (В.1.1.)*, занимающие 13,4% всей лесной площади Крыма (рисунок 3.13, 3.14). В центральном секторе гор на северном макросклоне верхняя граница проходит до высоты 1300 – 1410 м н.у.м., на южном – 1140 – 1320 м н.у.м., а в северо-восточных районах не имеют верхней границы. Климатические условия в поясе произрастания отличаются повышенным коэффициентом влажности не ниже 2–3 (Мишнев, 1985; Плугатарь, 2015). В указанном поясе наибольшее распространение имеет граб (*Carpinus betulus L.*) образующий как относительно чистые насаждения (5,8% всех лесов), так и примесь к буку (*Fagus orientalis Lipsky*) (Кочкин, 1967).

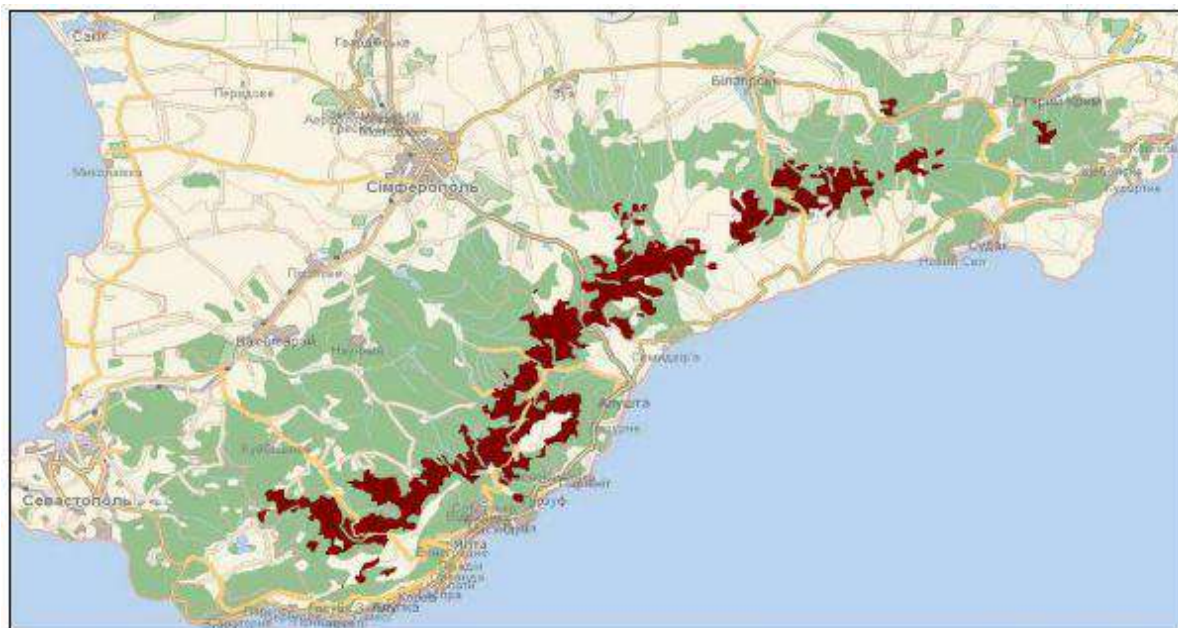


Рисунок 3.13 – Распространение буковых лесов в горном Крыму
(по: Ю.В. Плугатарю, 2015)

Дубовые леса– Silvae quercetae (В.1.2.), широкой полосой окаймляют горно-лесной массив с севера и более узкой – с юга (рисунок 3.15) и занимают 54,7% всей площади лесов Крыма (Плугатарь, 2015).



Рисунок 3.14 – Буковый лес

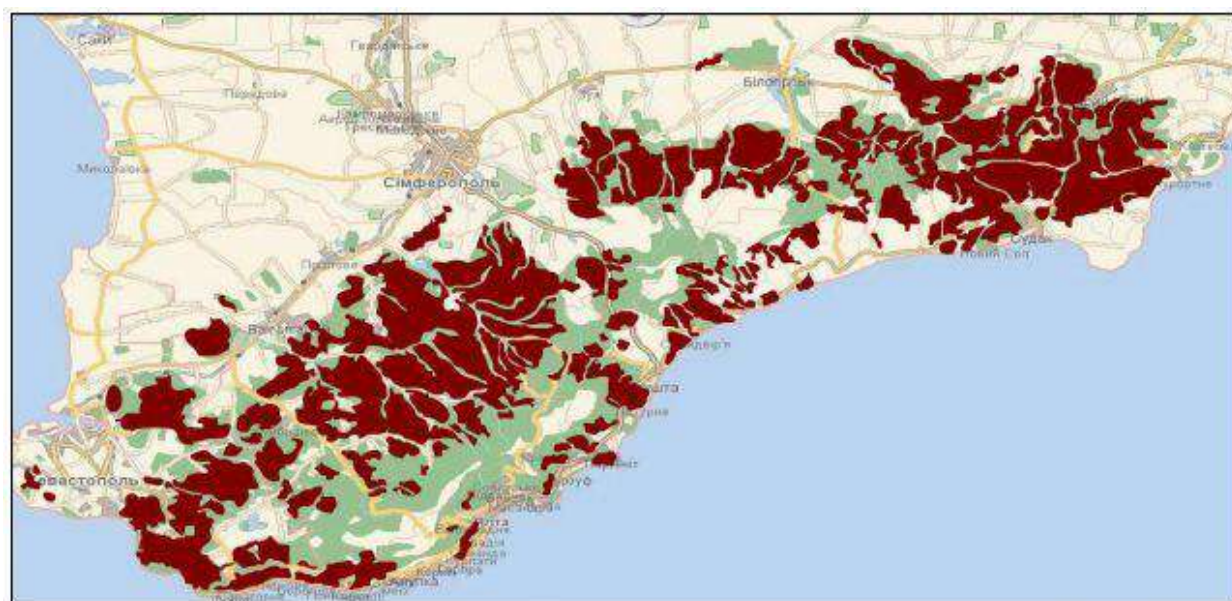


Рисунок 3.15 – Распространение дубовых лесов в горном Крыму
(по: Ю.В. Плугатарю, 2015)

В дубовых лесах выделяет три основных группы биотопов. *Высокоствольные дубняки (В.1.2.1.)*, основной лесообразующей породой в которых выступает дуб скальный (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.), произрастают в основном на высотах 700–900 м н.у.м., местами поднимающиеся по склонам гор до высот в 1200–1300 м н. у. м. (рисунок 3.16).



Рисунок 3.16 – Скальнодубовые леса

Редкостойные дубняки (В.1.2.2.) представлены низкобонитетными, главным образом, порослевыми дубняками, занимающими нижний пояс северного и южного склонов Главной гряды. *Кустарниковые пушисто-дубовые (В.1.2.3.)* ассоциации по биотопическим характеристикам занимают промежуточное положение между лесными и лесостепными местообитаниями (рисунок 3.17).

Пушистодубовые древостои с доминированием дуба пушистого (*Q. pubescens* Willd.) в комплексе с грабинником (*Carpinus orientalis* Mill.) являются преобладающими биотопами северных предгорий. На южном макросклоне Крымских гор ими занято часть склонов от Севастополя до Алушки, а в районе Ялты ареал прерывается и далее распространен от Алушты до Солнечногорского и от Судака до Феодосии (Плугатарь, 2015).



Рисунок 3.17 – Пушистодубовый лес

Хвойные леса (В.2.) в горах Крыма распределены значительно меньше лиственных и занимают 9,3% всей лесной площади (рисунок 3.18).

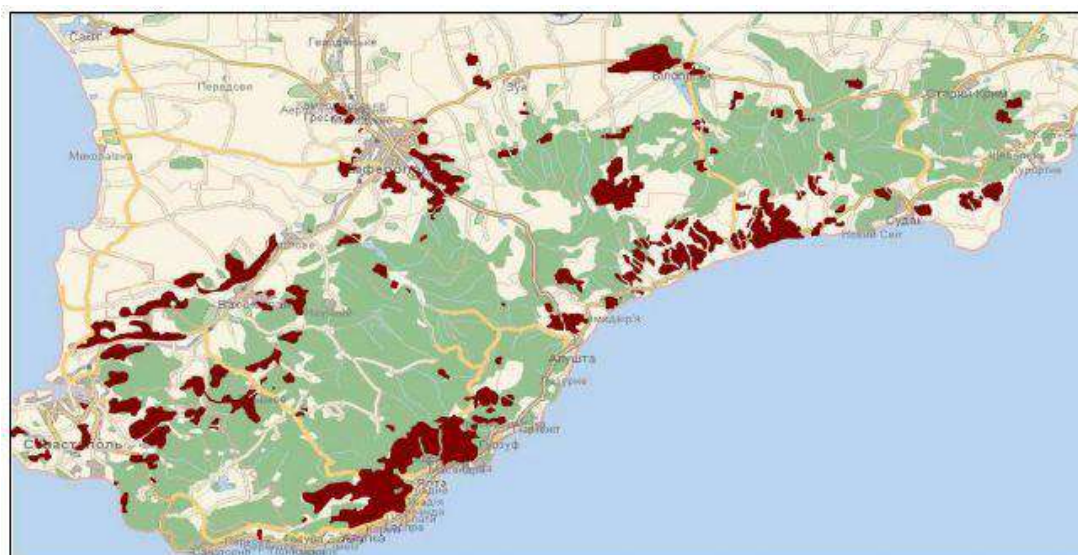


Рисунок 3.18 – Распространение сосновых лесов в горном Крыму
(по: Ю.В. Плугатарю, 2015)

В группе биотопов сосновые леса – *Silvae pinetae* (В.2.1.) в западной части южного макросклона Крымских гор, на высоте от 400 до 1100 м н.у.м. леса из крымской сосны (В.2.1.1.) имеют наибольшее распространение (рисунок 3.19). Леса из обыкновенной сосны (В.2.1.2.) в вертикальном отношении занимают самую верхнюю, приайлинскую, часть склонов, наибольшее распространение имеют на северном макросклоне. На высотах 800–1100 м находится пояс перекрывания ареалов обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и крымской (*P. nigra* subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) сосен.

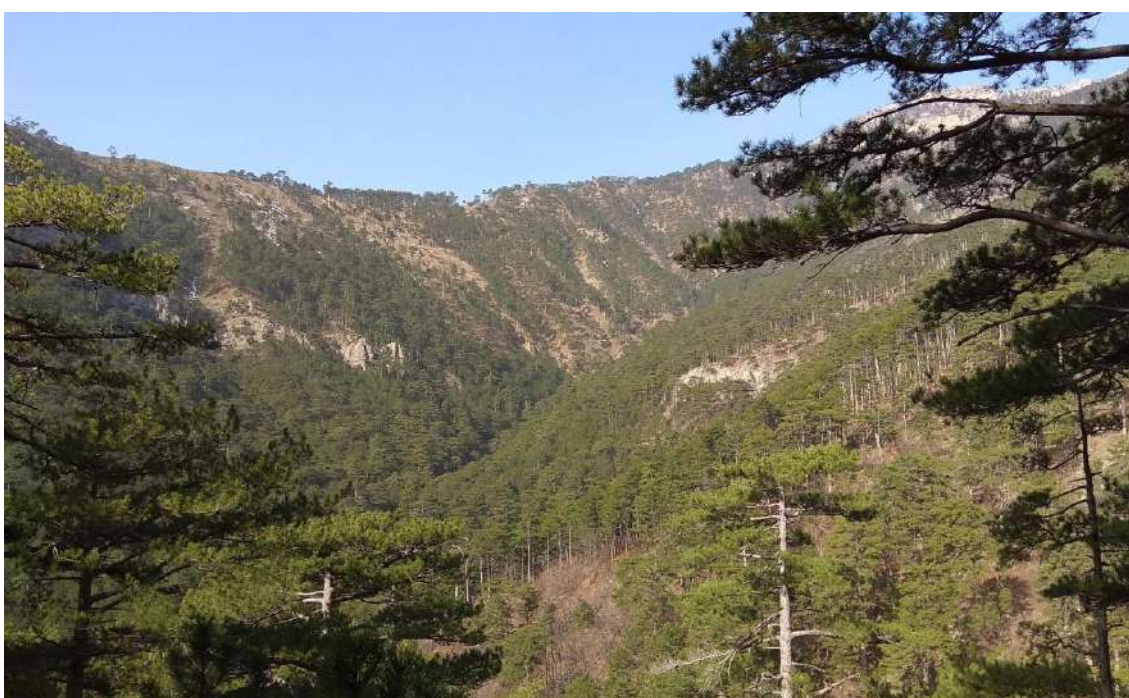


Рисунок 3.19 – Сосновый лес на южном макросклоне Крымских гор

Можжевельниковые леса – *Silvae juniperetae* (В.2.2.) или лесные формации с преобладанием или участием разных видов можжевельников (*Juniperus excelsa* M.Bieb., *J. deltoides* R.P.Adams.) распространены на южном (5–550 м н.у.м.) и северном (150–840 м н.у.м.) склонах Главного хребта (рисунок 3.20, 3.21), где образуют сообщества ксерофитных редколесий.

Околоводные биотопы (Г.). Обширная и разнообразная группа аazonальных биотопов, генетически и морфологически тесно связанных с различного рода во-

доемами. К характерным особенностям подкласса *прибрежных биотопов пресных водоёмов Г.1.)* относится его бедность естественными пресными водоемами.

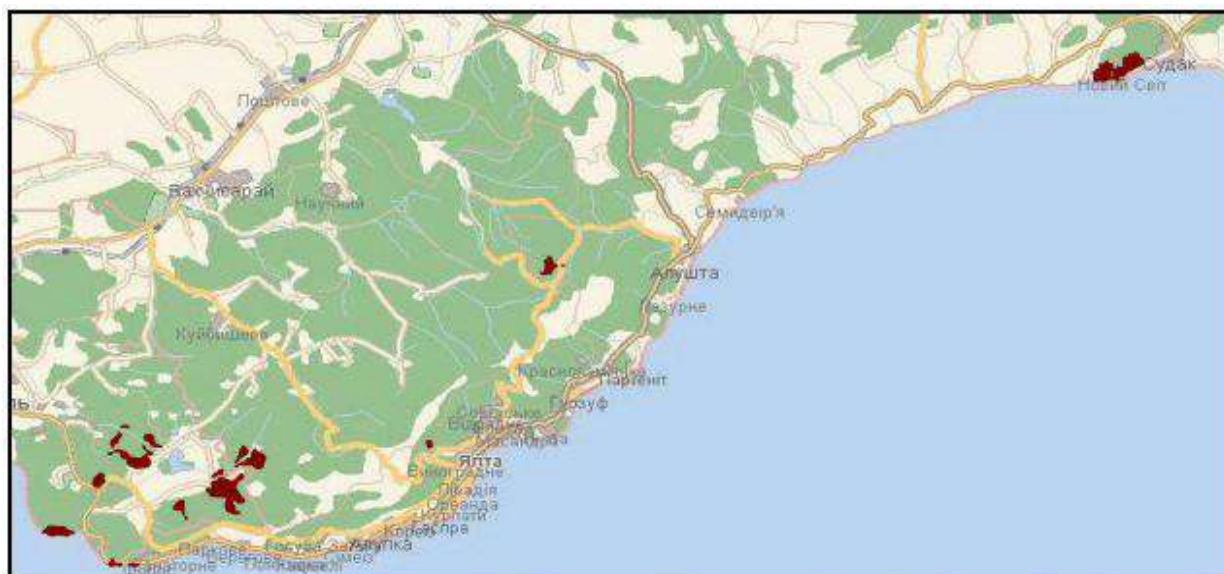
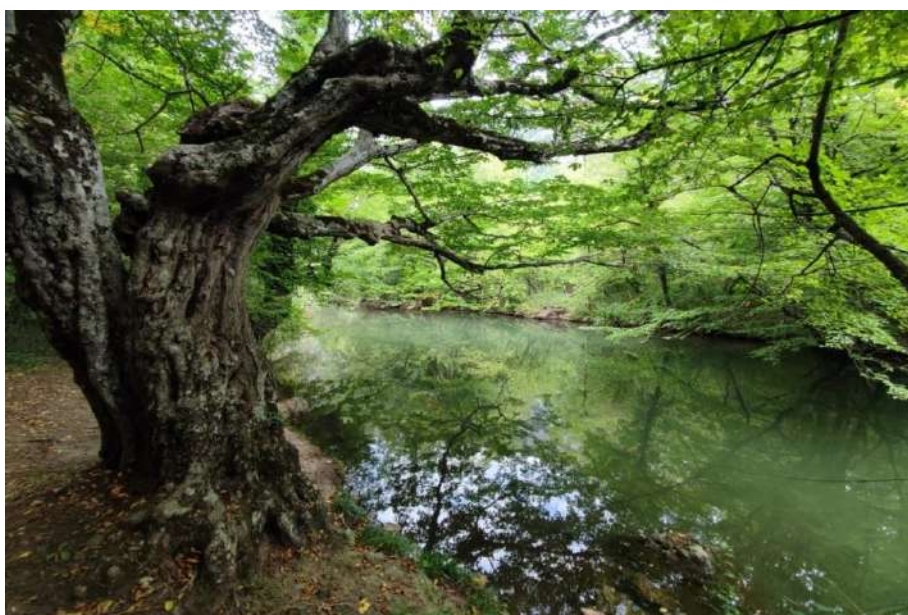


Рисунок 3.20 – Ареал можжевеловых лесов в горном Крыму (по Ю.В. Плугатарю, 2015)



Рисунок 3.21 – Можжевеловые редколесья в юго-восточном Крыму

В горном Крыму выделяются *побережья горно-лесных водотоков (Г.1.1.)*, которые представляют собой узкие прирусловые полосы суши, обычно значительной крутизны, а текущие под пологом высокоствольного леса специфической древесно-кустарниковой растительности обычно не имеют. *Приречные галечники (Г.1.2.)* приурочены к нижней части склонов Главной гряды и предгорьям. Ширина галечных наносов не превышает обычно 10–15 м при длине в несколько десятков метров (рисунок 3.22).



А.



Б.

А – под пологом леса, Б – на открытых местообитаниях

Рисунок 3.22 – Прибрежные биотопы в долинах горных рек

В равнинном Крыму в этом подклассе широко представлены *берега искусственных водоемов* (Г.1.3.), которые, как правило, имеют крутые берега, лишённые околородной растительности, лишь местами на отмелях образуются небольшие участки, занятые тростником, рогозом и куртинами ивняков. В предгорьях эти биотопы обладают теми же характеристиками что и степные с тем отличием, что они в предгорьях по эколого-ценотическим условиям ближе к биотопам речных долин (Б.1.1.2.).

На территории равнинного Крыма представлена группа биотопов, отнесенная к *настоящим лугам* (Г.1.4.), которые ранее были распространены по долинам рек, сегодня трансформированы в результате гидромелиоративных работ (каптажирование, осушение, углубление русел рек и пр.) или распаханы и заняты садами, виноградниками и пропашными культурами. Иногда вторично возникают вокруг выходов артезианских скважин и в местах выклинивания дренажных вод оросительной системы.

Заросли гидрофильной растительности (Г.1.5.) до прихода Днепровской воды естественные крупные массивы тростниково-рогозовых зарослей занимали значительные площади в северной, опресненной части озера Донузлав (рисунок 3.23), в устьях балок на Тарханкутском п-ове, в балках, впадающих в Сакское озеро, в Керченских подах, где имеется приток опресненных балочных вод (Дзенс-Литовская, 1950).

В гидроморфном ландшафтном уровне (0–40 м н. у. м.) в классе **околородных биотопов** (Г.) выделяется подкласс *прибрежных биотопов солёных водоёмов* (Г.2.), в котором хорошо диагностируются *материковые прибрежные биотопы* (Г.2.1.), включающие *солончаковые пустыни и полупустыни* (Г.2.1.1.), *галофитные луга* (Г.2.1.2.), *солонородные заросли макрофитов* (Г.2.1.3). Указанные участки имеют широкую сухопутную связь с материковой сушей (рисунки 3.24, 3.25).

Морские пляжи (Г.2.1.5.) легко диагностируемый биотоп, к которому относятся галечниковые пляжи южного побережья полуострова, которые образуются в бухтах и сложены более или менее крупной галькой. Ширина их наносов обычно невелика – до нескольких десятков метров (рисунок 3.26). В равнинном Крыму

распространены песчаные и песчано-ракушечниковые пляжи, которые покрывают псаммофитные злаки, сложноцветными, проективное покрытие которых обычно низкое (рисунок 3.27).



Рисунок 3.23 – Биотопы с гидрофильной растительностью (оз. Донузлав)



Рисунок 3.24 – Галофитные луга и солончаки



Рисунок 3.25 – Галофитные сарсазановые сообщества



Рисунок 3.26 – Валунно-галечниковые пляжи у мыса Мартьян
(Южный берег Крыма)



Рисунок 3.27 – Морские пляжи с псаммофитной растительностью

Некоторые пляжи расположены в малонаселенных районах, по другим проложены шоссейные, а по наиболее крупной Сасыкской пересыпи – железная дорога. Концентрация людей в теплое время года на различных пляжах равнинного Крыма неодинакова, однако в последние годы настолько сильное развитие получил неорганизованный отдых, что сейчас трудно указать хотя бы небольшой пляж, который не занимался бы летом отдыхающими.

Отдельный подкласс составляют *биотопы островов* (Г.2.2.), к которому отнесены *аккумулятивные* (рисунок 3.28) *острова* и их комплексы и *останцевые* (Г.2.2.1.), более всего представленные в равнинном Крыму, в том числе в восточной части Каркинитского залива и на Сиваше.

Скальные острова (Г.2.2.2.) в море относятся к собственно скально-морским биотопам (рисунок 3.29). Известно несколько групп таких островов (наиболее крупные – Ай-Далары, Камни-Корабли) у берегов равнинного и горного Крыма.



Рисунок 3.28 – Аккумулятивный остров – место гнездования пеликанообразных и ржанкообразных



Рисунок 3.29 – Скальный остров в море

Группа аazonальных биотопов – **обнажения коренных пород (Д.)** имеют один общий признак – наличие достаточно прочных полостей выветривания, трещин или карнизов, т.е. убежищ и мест, удобных для устройства гнезд.

Грунтовые обнажения (Д.1.) свойственны преимущественно равнинному Крыму. Большая часть биотопов этой группы – приморские и приречные образования, сложенные глинистыми грунтами. Их общее свойство – отсутствие горизонтальной расчлененности, небольшое количество вертикальных трещин, к тому же малоудобных для устройства гнезд.

Подкласс биотопов **скальные обнажения и обрывы (Д.2.)** представлен как в равнинной, так и в горной частях полуострова. В степной зоне выделены полиморфные **скально-степные биотопы равнин (Д.2.1.1.)**, представленные невысокими обнажениями известняков в петрофитных степях (рисунок 3.30) и полупустынях, и более высокими (до 6–8 м) известняковыми обрывами по склонам балок и временных водотоков Керченского и Тарханкутского п-овов.



Рисунок 3.30 – Скально-степные биотопы в центральной части равнинного Крыма

Среди **скально-степных биотопов (Д.2.1.)** в горном Крыму выделяются две группы. **Яйлинские скалы (Д.2.1.2.)** – простейшие из всех скальных биотопов, которые иногда едва возвышаются над поверхностью грунта, и более высокие обрывы в несколько метров высотой. **Прияйлинские скалы (Д.2.1.3.)** по морфо-типологическим признакам отличаются большой высотой (от десятков до сотен метров) и тем, что на

верхней границе к ним примыкают степные участки, а внизу – лесные (рисунок 3.31).



Рисунок 3.31 – Прияйлинские скальные биотопы

Скальные образования в предгорьях отличаются от аналогичных скальных биотопов окружением – они граничат с различными группами открытых, лесостепных биотопов, скальных, а также агроценозами (поля зерновых и технических культур, сады и виноградники) (рисунки 3.32, 3.33).



Рисунок 3.32 – Опушечные и лесостепные биотопы



Рисунок 3.33 – Скальные биотопы предгорий, на переднем плане агроценоз

В лесном поясе Главной гряды гор широко распространены *скально-лесные биотопы* (Д.2.2.). Это обнажения и обрывы, окруженные лесными биотопами², а также прилегающие к лесным биотопам участки крупных обрывов (рисунок 3.34).

Все побережья полуострова являются границей между морем и более или менее горизонтальной поверхностью суши. Поэтому мы рассматриваем все скальные побережья материка, как своеобразные *степно-скально-морские* и *лесоскально-морские* биотопы, ибо часть видов, гнездящихся на приморских скалах, в трофическом отношении связана с биотопами суши, а часть – с морем. Материковые *скально-морские биотопы* (Д.2.1.4.) можно условно разделить на две группы: 1) биотопы побережий равнинного Крыма (Тарханкута и Керченского полуострова), 2) биотопы южного побережья (в пределах южного склона Главной гряды гор).

² Но не лесостепными, ближайшие открытые пространства могут располагаться в 2 км и более от обрыва, то есть дальше расстояния обычных кормовых вылетов большинства типичных скально-степных видов.

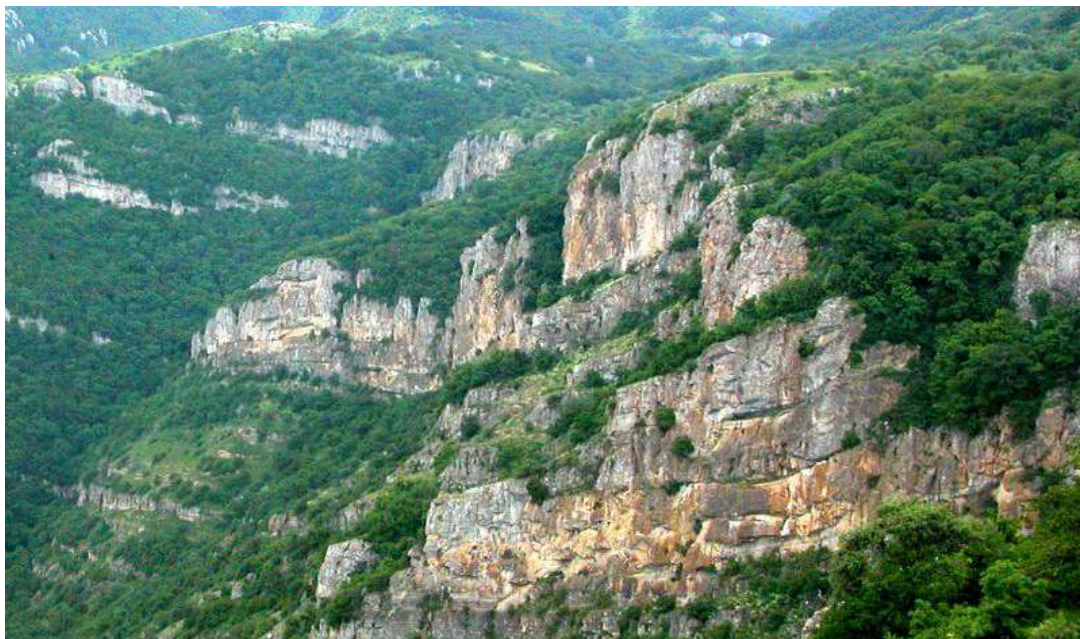


Рисунок 3.34 – Скально-лесные биотопы на южном макросклоне Крымских гор – места гнездования сипов

Приморские скальные обрывы (Г.2.1.4.) равнинного Крыма отличаются самым богатым комплексом экологических условий. Эродированность скальных поверхностей различна по формам выветривания и размерам участков с определенными формами выветривания. Массивы часто прерываются оползневыми цирками, дно которых нередко составляют морские бухты или просто пляжи, а склоны изобилуют останцевыми и оползневыми глыбами. Межглыбовое пространство, как правило, густо зарастает кустарниками.

Большинство прибрежных скал Тарханкута имеют оптимальную для гнездования высоту – от нескольких до 50-60 м (рисунок 3.35). На Керченском полуострове прибрежные скальные биотопы сосредоточены в основном у горы Опук и по Азовскому побережью и отличаются меньшей высотой большинства обрывов (4–6, редко до 30 м), в меньшей величине отдельных скальных массивов.

Наименее подвержены эрозии *южнобережные кристаллические (Г.2.1.4.)* массивы, отличающиеся средней, большой и очень большой высотой обрывов, слабой эродированностью, наличием лесных, лесостепных биотопов в верхней части обрыва.



Рисунок 3.35 – Скально-морские прибрежные биотопы на Тарханкутском п-ове – места гнездования хохлатого баклана

Подземелья (Е.) как класс биотопа характеризуются высокой степенью изоляции от наземных факторов. **Спелеобиотопы (Е.1.)** широко представлены в Крыму как естественными, так и искусственными образованиями. Обширную группу естественных подземелий представляет собой карст, особенно сильно развитый в известняках Главной гряды гор и заметно меньше в пределах более низких гряд. В равнинном и предгорном Крыму они имеют в основном искусственное происхождение (штольни). К подклассу биотопов **полуподземелья (Е.2.)** относятся не только переходные зоны, заключенные между собственно подземельями и дневной поверхностью, но и самостоятельные естественные или искусствен-

ные полости со сходным комплексом экологических условий: навесы, гроты, неглубокие пещеры, внешние, полуоткрытые участки пещерных городов и т.д.

Урбо-селитебные комплексы (Ж.) представляют собой сочетание азональных биотопов антропогенных по происхождению и комплексных по структуре, не имеющих аналогов в природе (Дулицкий, 2001): зоны застройки и озеленения (парки, бульвары) в населенных пунктах, инженерно-технические и транспортные (ЛЭП, автомобильные, железнодорожные магистрали), промышленные объекты (заводы, фабрики, аэродромы, карьеры, полигоны ТБО). Биотопическая структура *селитебных комплексов* (населенных пунктов) (**Ж.1.**) в отличие от природных характеризуется рядом особенностей: наличие большого числа переходных, промежуточных зон, которые обуславливают их экотональный характер и биотопическую мозаичность (Ю. Костин и др., 1999б). В подклассе мы выделяем населённые пункты *городского (Ж.1.1.)* и *сельского (Ж.1.2.)* типов. В равнинном Крыму преобладают *селитебные комплексы сельского типа*, в горном – *городского типа*.

Урбо-промышленные комплексы (Ж.2.), которые разделены на *промышленные, инженерно-технические (Ж.2.1.)* и *рудеральные (Ж.2.2.)*, сосредоточены в центральной части полуострова, в окрестностях городских агломераций. В группе *промышленных, инженерно-технических комплексов (Ж.2.1.)* рассматриваются местообитания в промышленных зонах городов – вокзалы, заводы, фабрики, аэропорты, ЛЭП и др. Из антропоморфных вариантов скально-степных биотопов наиболее распространены в Крыму карьеры по добыче строительного ракушечника, щебня и др. Здесь камень добывают открытым способом и после разработок остаются плоскодонные понижения рельефа с отвесными стенами, высотой от 1–2 до 4 м, а в горном – до 20–25 м (рисунок 3.36). Такие стены, как правило, имеют ограниченное количество укрытий.

Антропоморфные варианты биотопов из группы «грунтовые обнажения» мы относим отвесные склоны (1–3 м высотой) песчаных карьеров. Они лучше всего представлены на материковой части Арабатской стрелки и на берегах Каркинитского залива.



Рисунок 3.36 – Антропоморфные скальные биотопы
в карьерах по выработке камня

К группе *рудеральных* (**Ж.2.2.**) биотопов мы относим полигоны ТБО, скотомогильники, поля биологической очистки у животноводческих комплексов и очистных сооружений. Они выделяются среди других антропогенных местообитаний способностью концентрировать вокруг себя массу птиц. Решающим фактором посещения животными свалок и обитания их там является очень высокая насыщенность и доступность кормов. Буферные зоны полигонов представляют собой неудобья или участки естественных биотопов с относительно малым прессом фактора беспокойства, благоприятный микроклимат (С. Костин, 2020г).

ГЛАВА 4 СОСТАВ И СТРУКТУРА ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА

4.1 Особенности состава и фенологической структуры фаунистических комплексов

В результате анализа доступных литературных источников, архивных материалов и коллекционных фондов установлено, что для Крымского п-ова приводятся сведения о 385 видах (С. Костин, 2021а; https://zmmu.msu.ru/files/publications/fauna-ptic-stran-severnoj-evrazii_3.pdf). Из них по данным М.А. Воинственского (1963, 1965), Н.И. Бурчак-Абрамович (1977), Г.Ф. Барышникова, О.Р. Потаповой (1988) 9 – тетерев *Lyrurus tetrrix* (Linnaeus, 1758), тундровая *Lagopus muta* (Montin, 1781), белая *L. lagopus* (Linnaeus, 1758) куропатки, северная олуша *Morus bassanus* (Linnaeus, 1758), скальный голубь *Columba rupestris* Pallas, 1811, клушица *Pyrhocorax pyrrhocorax* (Linnaeus, 1758), альпийская галка *P. graculus* (Linnaeus, 1766), каменный воробей *Petronia petronia* (Linnaeus, 1758), снежный вьюрок *Montifringilla nivalis* (Linnaeus, 1758) были найдены на полуострове только в ископаемом состоянии (С. Костин, 2021а).

В результате проведенной ревизии установлено, что в состав рецентной фауны полуострова входит 329 видов (С. Костин, 2020б). В список не включены шесть видов, которые указаны явно ошибочно или по недоразумению – бурая оляпка (*Cinclus pallasii* Temminck 1820), певчий сверчок (*Locustella certhiola* (Pallas 1811), вертлявая камышевка *Acrocephalus paludicola* (Vieillot 1817), скальная овсянка *Emberiza buchanani* Blyth 1845, а также неудачно интродуцированная бородатая куропатка *Perdix daurica* (Pallas 1811)³. Глухая кукушка *Cuculus optatus* (Gould 1845) исключена из состава фауны Крыма, так как экземпляры, добытые в 1902 и 1976 гг. (Ю. Костин, 1983), после переопределения (Пекло, 1997б; данные по

³ После выпуска 30 особей в 1959 г. эта куропатка в регионе не встречена.

Зоомузею Московского университета) оказались обыкновенной кукушкой (С. Костин, 2021а).

По современным критериям достоверности пребывания их на полуострове (Коблик, Архипов, 2014) не может быть включена в список фауны региона группа из 24 «сомнительных» видов: орлан-долгохвост *Haliaeetus leucoryphus* (Pallas, 1771), длиннохвостый поморник *Stercorarius longicaudus* Vieillot, 1819, бургомистр *Larus hyperboreus* Gunnerus, 1767, морская чайка *L. marinus* Linnaeus, 1758, полярная крачка *Sterna paradisea* Pontoppidan, 1763, тонкоклювая кайра *Uria aalge* (Pontoppidan, 1763), белая сова *Nyctea scandiaca* (Linnaeus, 1758), длиннохвостая неясыть *Strix uralensis* Pallas, 1771, воробьиный сычик *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758), малый *Dendrocopos minor* Linnaeus, 1758, средний *D. medius* (Linnaeus, 1758) пёстрые, белоспинный *D. leucotos* (Bechstein, 1802), зелёный *Picus viridis* (Linnaeus, 1758), седой *P. canus* J.F. Gmelin, 1788 дятлы, желна *Dryocopos martius* (Linnaeus, 1758), степной конёк *Anthus richardi* Vieillot, 1818, соловьиная широкохвостка *Cettia cetti* (Temminck, 1820), средиземноморская пересмешка *Hippolais olivetorum* (Strickland, 1837), хохлатая синица *Parus cristatus* Linnaeus, 1758, князёк *P. cyanus* Pallas, 1770, поползень *Sitta europaea* Linnaeus, 1758, европейская черная ворона *Corvus corone* Linnaeus, 1758, белохвостая каменка *Oenanthe leucura* (J.F. Gmelin, 1789), огородная овсянка *Emberiza cirius* Linnaeus, 1766, которые известны по 1-2 «визуальным регистрациям» в XIX в. (С. Костин, 2006; 2021а).

В анализируемый список не включены 12 залетных видов, отмеченные в XX–XXI вв. разными авторами (Puzanow, 1933; Ю. Костин, 1983; Лысенко, 1991; Krieg, 1991; Купша, Трещёв, 1992; Мосалов и др., 2002; Бескаравайный, 2008а; Прокопенко, 2013; https://zmmu.msu.ru/files/publications/fauna-ptic-stran-severnoj-evrazii_3.pdf и др.) и идентифицированные «визуально» – морянка *Clangula hyemalis* (Linnaeus, 1758), средиземноморский буреветник *Calonectris diomedea* (Scopoli, 1769), большой поморник *Catharacta skua* Brünnich, 1764, одуэнова чайка *Larus audouinii* Payraudeau, 1826, халей *Larus heuglini* Bree, 1876, красный коршун *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758), стерх *Grus leucogeranus*

Pallas, 1773, морской песочник *Calidris maritima* (Brünnich, 1764), малый пегий зимородок *Ceryle rudis* (Linnaeus, 1758), скальная ласточка *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769), стенолаз *Tichodroma muraria* (Linnaeus, 1766), канареечный вьюрок *Serinus serinus* (Linnaeus, 1758), так как по ним недостаточно данных для определения статуса и необходимы дальнейшие исследования. Их дополняют 4 вида, которые, судя по литературным источникам (Никольский, 1891/92; Молчанов, 1906; Мокржецкий, 1912; Аверин, 1929; Пузанов, 1931), были добыты в регионе, но отсутствуют в современных хранилищах – белобрюхий рябок *Pterocles alchata* (Linnaeus, 1766), светлобрюхая пеночка *Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819), большая чечевица *C. rubicilla* (Güldenstädt, 1775), красноклювая овсянка *Emberiza caesia* Cretzschmar, 1827 (С. Костин, 2021а).

В комплексный анализ для выявления особенностей состава, структуры, динамики, формирования фауны и орнитокомплексов Крыма не включены шесть видов (*желтозобик, большая горлица, гольцовый конёк, пеночка зарничка, северный сорокопуд, сибирская чечевица*), известные по 1–2 коллекционным экземплярам, а также *саджа, мохноногий сыч, пустынный сорокопуд* достоверно зарегистрированные в Крыму (Молчанов, 1906; Ю. Костин, 1983; Пекло, 2002; 2008–2009; Тайкова, Редькин, 2014; Витер и др., 2015), но отличающиеся спорадичностью регистраций, нерегулярностью залетов (С. Костин, 2021а). Следовательно, анализируемый список птиц включает 320 видов.

Фауна птиц Крымского п-ова не отличается высоким видовым и таксономическим разнообразием, включает около 12% видов мировой авифауны и представлена только половиной рецентных отрядов. По *таксономической структуре* 320 видов птиц объединены в 62 семейства и 23 отряда. Из таблицы 4.1 следует, что на четыре отряда (воробьеобразные, ржанкообразные, гусеобразные, ястребообразные) приходится около 78% крымской фауны, к отрядам пеликанообразные (13), журавлеобразные (9), совообразные (7), соколообразные (7), относится более 11% видов, в остальные отряды входит от 1 до 5 видов (https://zmmu.msu.ru/files/publications/fauna-ptic-stran-severnoj-evrazii_3.pdf; С. Костин, 2021а).

Таблица 4.1 –Таксономический состав сезонных комплексов птиц Крыма

Отряды	Всего видов	%	в том числе		
			гнездящиеся	пролётные	зимующие
Galliformes	2	0,6	2	1	2
Anseriformes	30	9,4	14	26	26
Phoenicopteriformes	1	0,3	–	1	1
Podicipediformes	5	1,6	4	4	5
Gruiformes	9	2,8	8	8	5
Charadriiformes	64	20,0	25	57	34
Otidiformes	2	0,6	2	2	2
Cuculiformes	2	0,6	1	–	–
Columbiformes	5	1,6	5	3	4
Caprimulgiformes	1	0,3	1	1	–
Apodiformes	2	0,6	2	2	–
Gaviiformes	2	0,6	–	2	2
Procellariiformes	1	0,3	–	–	–
Suliformes	3	0,9	3	2	3
Pelecaniformes	12	3,8	12	12	3
Ciconiiformes	2	0,6	2	2	–
Accipitriformes	24	7,5	11	21	17
Strigiformes	7	2,3	7	2	6
Bucerotiformes	1	0,3	1	1	–
Coraciiformes	3	0,9	3	3	1
Piciformes	3	0,9	3	1	2
Falconiformes	7	2,2	5	7	4
Passeriformes	131	40,9	82	90	53
Всего:	320	100	193	248	170

Анализ фауны других островных систем Средиземноморья (<https://avibase.bsc-eoc.org/checklist.jsp?lang=EN&p2=1&list=avibase&synlang=IT®ion=ITsa&version=text&lifelist=&highlight=0>; <http://www.birdingtourscyprus-bitw.com/checklist.html>; <https://avibase.bsc-eoc.org/checklist.jsp?region=CY>; Grussu, 2022), имеющих площадь от 8680 до 9521 тыс. км², показал сходное с Крымом соотношение количества видов в первых восьми отрядах (рисунок 4.1).

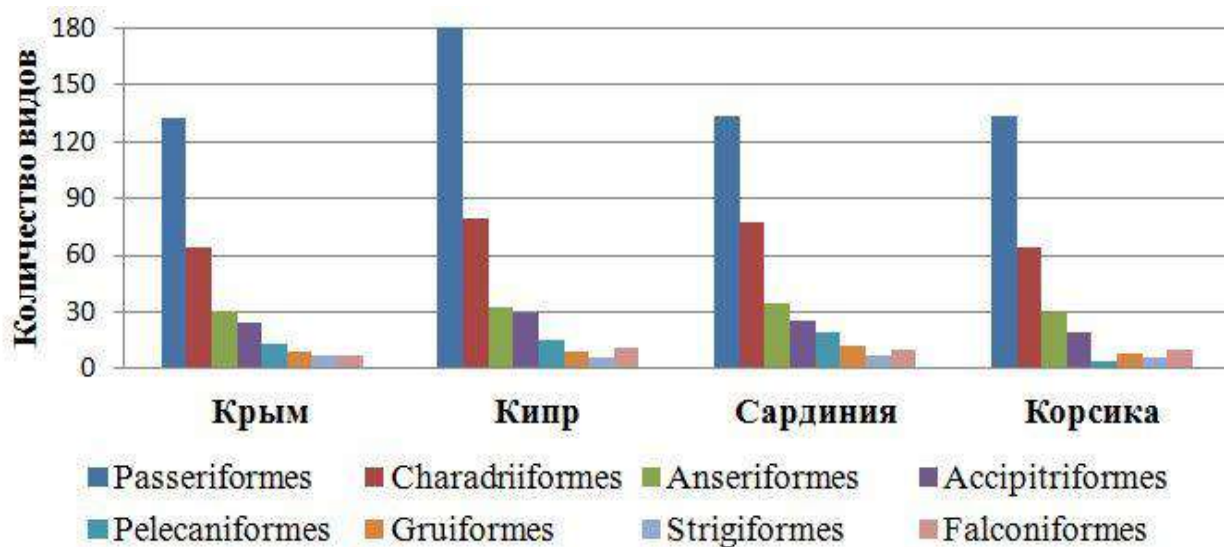


Рисунок 4.1 – Соотношение представителей основных отрядов в фаунах островов Средиземноморья

На ограниченной площади полуострова представлены все *фенологические группы* птиц. Практически островной характер Крыма, его пограничное положение в средних широтах между Восточной Европой, Средиземноморьем, Кавказом и Передней Азией существенно влияют на характер и масштабы сезонных явлений в жизни птиц.

Из таблицы 4.2 следует, что общее количество видов уменьшается в горной части (90% региональной фауны) по сравнению с фауной равнинного Крыма (94,5%) и в горно-лесном поясе (54,8%) по сравнению с предгорьями (88,5%) (С. Костин, 2021а, Kostin, 2022). В фенологическом спектре преобладают мигранты – 248 видов (77,5% фауны): 137 зимуют, 162 гнездятся; 110 перелётных и 20 пролетных, местные популяции которых оседлы; 36 строго пролетных, 37 оседлых. Гнездятся 193 вида (60,3%) и вероятно ещё 8. На зимовке вместе с оседлыми – 170 видов (53,1%), из них 63 – регулярно, 42 – редко или спорадично. Прилетают на зимовку 69, встречается только зимой – 31 вид. Следствием островной изоляции может являться сосредоточение в горах бóльшей части оседлых видов – 27 против 18 на равнине, при том, что общее число гнездящихся видов в степной зоне больше, чем в горах, а гнездящихся перелётных – 74 против 47 в горах с минимумом в среднегорье – 37 видов (С. Костин, 2021а). Аналогичная региональная

особенность проявляется в группе залетных видов – в предгорье отмечено 28 видов против 7 в среднегорье, при том, что в равнинном и горном Крыму – 32 и 35 вида соответственно (Kostin, 2022).

Таблица 4.2 – Распределение фенологических групп фауны Крыма

Зоны и пояса	Все-го	Фенологические группы (число видов)			
		Оседлые	Гнездящиеся	Мигранты	Зимующие
Крым	320	33+ (24)	193	248	170
Равнинный	308	18 + (17)	157	242	149
Горный: в т.ч.	291	27 + (18)	137	219	146
- Предгорный пояс	290	21 + (13)	118	218	146
- Горно-лесной пояс	171	19+ (10)	74	123	57

Примечание: В скобках указано предполагаемое число видов, дополняющих число видов данной фенологической группы птиц.

Близкой по своей природе к мигрантам является группа *летующих* видов (45), часть особей зимующих и весеннепролетных видов встречается в регионе в гнездовой период. Большую часть составляют северные мигранты (в основном ржанкообразные – 21 и гусеобразные – 5), а также западнопалеарктические виды (4) (С. Костин, 2021а).

Кочёвки можно рассматривать как выражение характера пребывания, так и проявление суточного и сезонного ритмов жизненного цикла, т.е. кочёвки отражают особенности территориального распределения птиц в регионе. К кочующим по характеру пребывания относятся шесть видов (*левантский буревестник, кудрявый пеликан, гага, степной орел, стервятник, средний поморник*), которые отличаются внесезонным характером перемещений. Вторую группу (виды, совершающие суточные и сезонные кочёвки) составляют 54 вида, число которых в равнинном – 33 и горном Крыму – 31, но из них только по степи кочуют 23 вида, в горах – 21 (С. Костин, 2021а). Все они, кроме хищников, относятся к лимнофилам и посещают полуостров в поисках корма. *Фламинго* и *садовую славку* многие авторы относили к летующим или мигрирующим видам, хотя в последние годы не-

большие стаи *фламинго* стали чаще регистрироваться в разных частях Крыма и на сопредельных территориях не только во время миграций и кочевок (Бескаравайный, 2012; Кучеренко та ін., 2017; Лохман и др., 2020; Сикорский, 2022 и др.), но и на гнездовании (Попенко, Андрищенко 2017).

Послегнездовые кочёвки хорошо заметны у некоторых видов уже в мае-июне. Вдоль всей береговой линии в послегнездовой период кочует *большой баклан*, а по территории полуострова кочуют *хохотунья* и *средиземноморская чайки*, *скворец*, *ворон*, *большая синица*, *лазоревка*, *деряба*; в зимний период – *сизая чайка* и *кольчатая горлица*. Лимнофилы (*малый баклан*, два вида куликов, по три – цапель и чаек, семь – крачек, *пеганка*, *лысуха*), гнездящиеся в Присивашье и на западе Крыма, в послегнездовой период зачастую достигают предгорий в районах Севастополя и Феодосии (С. Костин, 2021а). В начале июля в последние десятилетия в массе появляются на мелководьях Присивашья и Каркинитского залива многие гнездящиеся севернее кулики и чайки. Причем по характеру пребывания их скорее можно отнести именно к кочующим в поисках корма видам, чем к настоящим пролетным.

Виды, совершающие суточные и сезонные кочёвки в пределах полуострова составляют 54 вида, число которых в равнинном – 33 и горном Крыму – 31, но из них только по степи кочуют 23 вида, а в горах 21 (Приложение Б.2). Для таких горных видов как *белоголовый сип* и *черный гриф* характерны суточные кормовые вылеты в степь, а у чайковых, голубей, врановых отмечены многокилометровые регулярные суточные перемещения с мест ночевки к кормовым угольям (свалки, озимые и яровые поля, залежи, сады и пр.) и обратно. Выделяется группа из 13 видов, которые, обладая ограниченным или «точечным» ареалом, широко кочуют по степи: *луговой лунь*, *чеглок*, *сипуха*, *черноголовая овсянка*; водно-болотным угольям Присивашья: *серый гусь*, *чирок-трескунок*, *белоглазая чернеть*, *перевозчик*, *большой кроншнеп* и в горах: *лесной жаворонок*, *красноголовый королек*, *клевт*. Её дополняют виды, для которых характерны сезонные кочевки за пределами гнездового ареала. Это гнездящиеся в горном Крыму и кочующие по степи: *клинтух*, *большой пестрый дятел*, *ополовник*, *московка*, *пищуха* или кочующие в

предгорьях: *домовый сыч*, *сирийский дятел*, *чернолобый сорокопут*, *сорока* (С. Костин, 2021а).

В горной части Крыма в мае-июне, после вылета птенцов первого выводка воробьиных начинаются интенсивные послегнездовые кочевки, которые массовый характер принимают в июле, когда у большинства оседлых и перелетных видов птиц завершается гнездовой. Часть видов концентрируются в предгорьях и по облесённым долинам рек и лесополосам проникают в степные районы. Более стено-топные силванты предпринимают кочевки в пределах высокоствольных лесов, концентрируясь в наиболее кормных их участках вне зависимости от их высотного уровня. Третьи поднимаются выше своих гнездовых биотопов и концентрируются на яйлах. Такие перемещения можно принять за вертикальные миграции, но в Крыму они не так выражены и не достигают таких масштабов, как в крупных горных странах и по характеру больше напоминают кочёвки. С наступлением похолоданий и выпадением снега в верхнем поясе гор вертикальные перемещения оседлых видов приобретают более массовый характер, но масштабы его в значительной степени зависят от наличия тех или иных кормов в лесном поясе и от их доступности, которая определяется распределением и характером снежного покрова.

Обширная группа «залётных» включает 30 видов, из которых 14 зарегистрированы в последние десятилетия и в равной степени могут быть отнесены к залетным и мигрантам. К региональной особенности распределения залетных видов – в предгорье отмечено 28 видов против 7 в среднегорье, при том, что в равнинном и горном Крыму почти одинаковое число видов (32 и 35 соответственно). У таких дендрофилов как *кедровка* и *белозобый дрозд* залёты регистрируют регулярно, а для *синьги*, *турпана*, *кречётки*, *горного конька*, *пеночки-зарнички*, *овсянки-крошки* и *овсянки-ремез* известны 1-3 регистрации за всю историю наблюдений. Ряд арктических кампофилов – *белокрылый*, *чёрный*, *рогатый жаворонки*, *лапландский подорожник* и *пуночка* в XIX и начале XX вв. регулярно прилетали зимовать, а в последние десятилетия отмечаются их спорадические залёты (С. Костин, 2020б).

Группу залётных видов можно условно разбить на три подгруппы. **1.** Кочующие и перелетные птицы, населяющие северо-западную часть Палеарктики, наблюдаются осенью и зимой. Большинство фактов таких залетов можно квалифицировать и как залёт, и как спорадический пролет или зимовку. Это явление закономерно редкое, поскольку по хронологическим соображениям большинство таких залётов в Крым можно было предположить.

2. Виды, залетающие в Крым в период весенней миграции, миновав во время весеннего пролета свою гнездовую область. Географически они принадлежат к территориям, лежащим к югу, юго-востоку и юго-западу от Крыма. В каждом отдельном случае время регистрации приходилось на пик весеннего пролета какого-либо местного вида, родственного залётному. Залеты *египетской цапли* в Крым совпадают с миграцией *желтых цапель*; *красноголовых сорокопутов* на Тарханкут (Кинда и др., 2003) совпадают с массовым пролетом *чернолобых сорокопутов*. *Рыжепоясничная* и палестинский подвид *деревенской ласточек* были добыты (Спангенберг, 1959) в Алуште в разгар пролета *деревенских ласточек*; *белохвостая пугалица* встречена (Ю. Костин, 1963б) в разгар пролета куликов. Но такого рода залеты могут свидетельствовать о расселении вида и отражать направления спонтанного фауногенеза. Так *красноголовый сорокопут*, появившись в 1952 г. (Аверин, Вшивков, 1955), в 1990-е гг. стал регулярно пролетным, а с 1996 гг. – известны случаи гнездования (С. Костин, 2000; Гащак, 2002; Кинда и др., 2003). Аналогичная динамика прослежена у *рыжепоясничной ласточки* (Дулицкий, 2000; Прокопенко и др., 2012), *египетской цапли* (Гринченко и др., 2017; Кучеренко и др., 2018). На примере масштабных пульсаций ареала *белохвостой пугалицы*, залеты которой в Европу после 1975 г. стали регулярными, было показано, что они «маркируют» тенденцию к расширению ареала вида (Tomkovich, 1992; Nagemeijer, Blair, 1997; Черничко, 2003).

3. Виды, для которых характерны эпизодические массовые залёты за пределы нативного ареала, в большинстве случаев они относятся к видам восточного происхождения (*саджа*, *белобрюхий рябок*, *большая горлица*, *кречетка*).

Скопление водоплавающих птиц на линьку. В Крыму издавна существует два района концентрации линяющих птиц: восточные мелководная часть Каркинитского залива и центральная часть Сиваша. В Каркинитском заливе линяют *лебеди-шипуны*, *кряква*, *длинноносый крохаль*, *лысуха*; на Сиваше – в основном *пеганка*, единично – другие виды, состоящие в основном из не размножающихся птиц, что сближает их с «летующими». Сроки и особенности концентрации этих видов, как и сроки линьки несколько различаются, но общая продолжительность периода, в течение которого линяют все указанные виды, составляет около четырёх месяцев – с начала июня до конца сентября. Характер летней линьки гусеобразных, сопровождающийся потерей способности к полёту в течение довольно продолжительного времени и требующий в то же время довольно интенсивного обмена веществ, заставляет эти виды избирать на период линьки биотопы с максимальной защищённостью для птиц и оптимальной кормностью (количество, качество и доступность кормов).

Гнездование как периодическое явление в жизни птиц, проходит у разных видов и трофических групп видов достаточно разновремено. Его продолжительность, от наиболее ранней постройки гнезд до наиболее поздних встреч молодняка, составляет в Крыму более девяти месяцев – с первой декады января до конца октября. Раннее начало гнездового периода свойственно некоторым видам как степного (*серая цапля*, *черноголовый хохотун*, *хохотунья*), так и горного Крыма (*белоголовый сип*, *черный гриф*, *серая неясыть*, *ворон*, *хохлатый баклан*). Отмечается запаздывание, в среднем на две недели, отдельных фазов гнездования у одних и тех же видов на северном склоне верхнего пояса гор и на южном побережье, в предгорьях или на равнине. Таким образом, некоторые относительно поздно гнездящиеся виды в условиях гор ограничиваются лишь одним гнездовым циклом в сезон при нормальных двух на равнине или осуществляют два гнездовых цикла в более сжатые сроки. К началу-сердине июля в горных лесах гнездование прекращается в то время как на равнине, особенно в Присивашье, у многих видов гидрофильного комплекса размножение в разгаре, а у некоторых наблюдается массовая поздняя или повторная яйцекладка (некоторые крачки, мелкие голенастые, *чомга*). В третьей декаде июля гнездовые комплексы преобладающего

большинства биотопов распадаются, исчезают основные признаки гнездовой стабилизации их видового состава.

Установлено, что в последние десятилетия у ряда видов по сравнению с 1960–1970 гг. (Ю. Костин, 1983) отмечается смещение сроков начала откладки яиц на более ранние сроки. Так, в колониях голенастых на Лебяжьих о-вах в 1960–1970 гг. начало гнездования у разных видов приходилось на 3 декаду марта – 1 декаду мая, тогда как в 1990–2000 гг. оно сместилось на 1 декаду марта. По сравнению с 1970 гг. характерна бóльшая растянутость периода размножения (С. Костин, Тарина, 2004).

Выявлено, что после сезонов с экстремальными зимними условиями с продолжительными похолоданиями и обильными снегопадами (1982, 1985, 2006, 2012 гг.), птицы начинали гнездиться позднее и значительно падали их успех размножения и общая численность на протяжении нескольких последующих лет. Характер весны определяет сроки начала гнездового цикла крупных цапель – основателей колоний, что опосредованно определяет формирование всего комплекса (С. Костин, Тарина, 2004) и общей численности колоний голенастых (Тарина, С. Костин, 2019). Весенние снегопады в горах существенно влияют на успех размножения *черного грифа*, гнездовые пары которого вынуждены «дожидаться» таяния снеговых шапок на гнездовых постройках (С. Костин, 2016а).

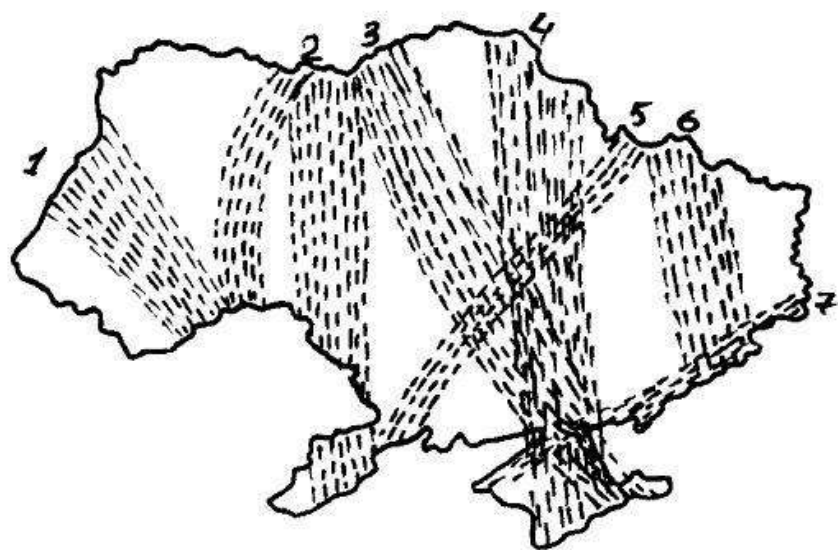
Миграционный комплекс птиц Крыма отличается многообразием сочетаний параметров фенологического статуса и видовым богатством (Приложение Б.1). По заключению ряда авторов, проводивших исследования в Средиземноморье (Moore, 2018; Maggini et al., 2020; Barboutis et al., 2022; López-Iborra et al., 2022 и др.), географическое положение, размеры островных систем, их удаленность или связь с материком, наличие или отсутствие кормовых полей определяет видовое разнообразие и значительно влияет на количество и численность мигрантов. Результаты многолетних исследований, проведенных в Крыму разными авторами (см. главу 1) подтверждают эти закономерности.

Из общих особенностей миграционного периода в Крыму является более выраженный весенний пролет по сравнению с осенним. Окончание весеннего движения

датировать хотя бы более или менее точно невозможно из-за постоянного присутствия какой-то части летующих северных видов. По той же причине затруднительно определение сроков начала осеннего пролета поскольку, начало миграции для многих видов во многом зависит от характера осени и зимы. В мягкие зимы многие водоплавающие и степные виды остаются на зимовку и покидают пределы полуострова лишь с ледоставом или резкими похолоданиями, что случается нередко уже среди зимы – в декабре или даже в январе. Таким образом, общая продолжительность весеннего пролета в Крыму (с середины-конца февраля до первой декады июня) составляет более трех месяцев, с пиком пролета – между серединой марта и серединой мая. Если принимать за начало осеннего движения появление в северном Крыму первой стаи северных куликов, а за окончание – отлет последних нормально не зимующих у нас птиц, то общая продолжительность осеннего пролета составит пять месяцев – с конца июня до конца ноября (Ю. Костин, 1983, Бескаравайный и др., 1999; Численность и размещение..., 2000; Черничко, 2010; Попенко и др., 2003; С. Костин, Тарина, 2005; Гирагосов и др., 2015; С. Костин, Кучеренко, 2018 и др.).

Дискуссионным остается вопрос, как летят птицы – широким фронтом или узким пролётным путём. Из общих особенностей распределения мигрантов отметим, что зачастую они встречаются повсеместно, но при этом придерживаются экологических «коридоров», концентрируются в кормовых биотопах соответствующих их экологической специализации (С. Костин, 2021 б). Сходные закономерности выявлены и в других регионах (Михеев, 1981; Севастьянов, 1992; Ильюх, 2008а; Бабенко, 2013; Вилков, 2013, 2019; Поваринцев и др., 2013; Шутова, 2013; Matos et al., 2015; Kumar et al., 2020; Li et al., 2020 и др.). Согласно данным В.Н. Грищенко (1994), миграция птиц идет широким фронтом, внутри которого образуются участки с повышенной концентрации мигрантов – пролётные пути, которые представляют собой «сгущение» внутри фронта, могут соединяться и разветвляться. Направления пролета «широким фронтом», в общем, укладываются в карту осенней миграции М.А. Мензбира (1934), по которой вдоль Азово-Черноморского побережья проходит один из основных миграционных потоков – Понтийский или

Черноморский (С. Костин, Кучеренко, 2018). В границах «узкого фронта» мигранты практически не встречаются. Парители концентрируются вдоль горных цепей, водоплавающие следуют вдоль водоемов, мелкие дендрофилы – по лесополосам и поймам. К экологическим коридорам относятся речные долины, морские побережья, горные массивы. По современным представлениям осенью через Крым проходит более широкий спектр пролетных путей (рисунок 4.2).



- 1 – Карпатский; 2 – Западный; 3 – Днепровский; 4 – Крымский;
5 – Юго-Западный; 6 – Восточный; 7 – Приморский

Рисунок 4.2 – Схема основных пролетных путей осенней миграции птиц на Украине (по: В.Н. Грищенко, 1994)

Островное положение Крыма определяет особенности направления пролета. Такие виды как *авдотка*, *дрофа*, журавли, гуси, большинство хищников и воробьиных осенью летят через полуостров примерно в меридиональном направлении (широким фронтом). Хорошо выражено и другое направление – на юго-запад. Это основное направление пролета большинства водоплавающих (многие утки, *лебеди шипун* и *кликун*, большинство куликов, часть голенастых и др.). Большинство видов, придерживающихся этого направления, летят через Присивашье и вдоль северных и северо-западных берегов полуострова (рисунок 4.2). На восток из Крыма отлетают некоторые виды восточного происхождения – *черноголовый*

хохотун, огарь, возможно шилоклювка, черноголовая овсянка, каменка-плясунья, розовый скворец.

Известно, что узкоспециализированные парители – *белый аист*, крупные хищники – избегают пересекать большие морские пространства и огибают их над сушей. Поэтому они образуют узкий фронт пролета с огромной концентрацией мигрантов. Этим, вероятно, определятся такая особенность пролёта через островную территорию Крыма как то, что некоторые виды регулярно и в большом количестве мигрирующие весной, осенью малочисленны или вовсе отсутствуют. Особенно хорошо это заметно в горной части и на южном побережье, менее четко – в степных районах. Есть наблюдения и обратного порядка, когда представители какого-либо вида посещают Крым преимущественно осенью. До обводнения северного Крыма таких видов было немного. За последние 50–60 лет положение резко изменилось за счет лимнофилов. При обобщении многочисленных наблюдений пролетных птиц в несвойственных биотопах, создается впечатление, что в весеннее время такие случаи наиболее часты, в то время как осенние мигранты обычно придерживаются экологически близких им местообитаний.

Определенные участки оказываются предпочтительными для птиц в силу аэродинамических, защитных и других факторов. Применительно к осенней миграции *серых журавлей* и других птиц-парителей выделяют: «Днепровский», «Крымский», «Приморский» (Грищенко, 1994, 2007) или «западно-европейский», «центрально-европейский» и «восточно-европейский» пролётные пути широким фронтом в Европе (Редчук и др., 2015). Исследования осеннего пролета выявили тенденцию к облету экологических барьеров – гор и моря. Однако, вопрос о направлении миграционных потоков различных экологических групп птиц в разных частях горного хребта остается открытым. Над горами зачастую формируются благоприятные аэродинамические условия, поэтому парители концентрируются вдоль горных хребтов, о чем свидетельствуют наблюдения в центральной (Бескаравайный и др., 1999; Домашевский, 2002; С. Костин, Кучеренко, 2014; С. Костин, 2014а) и западной (С. Костин, 2014б; Лепешков, Цвельх, 2018) частях горного Крыма, где преобладает юго-западное направление миграции (рисунок 4.3).

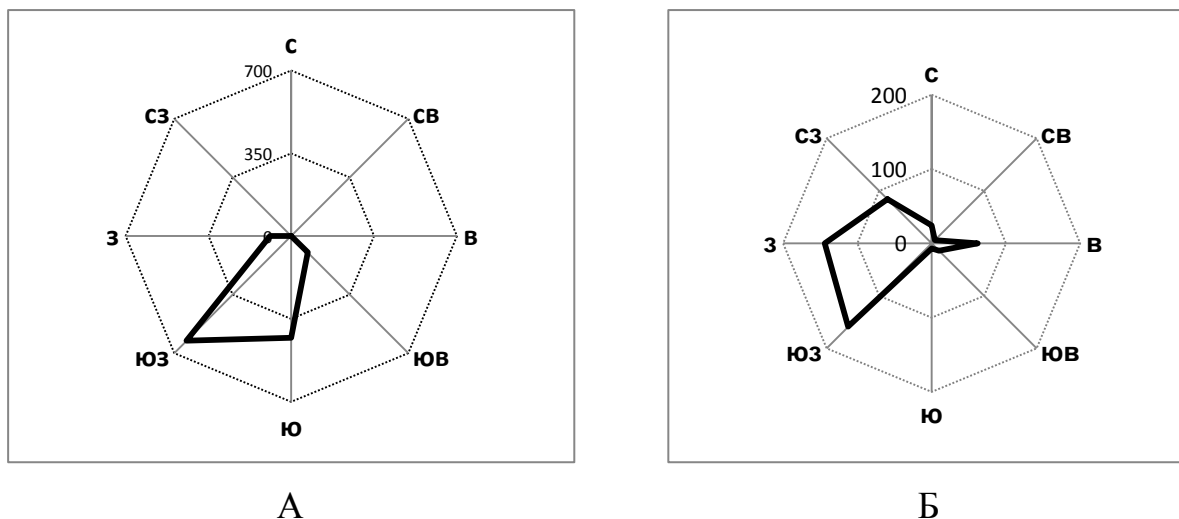


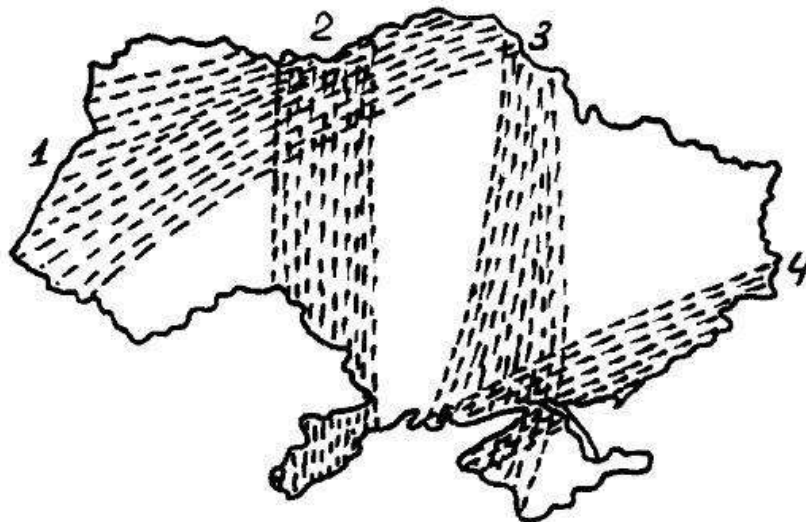
Рисунок 4.3 – Векторы пролета *золотистой щурки* (А) и *осоёда* (Б) через Ай-Петри (по: С.Ю. Костину, В.Н. Кучеренко, 2014)

Специальные исследования хода осенней миграции *коростеля* и *перепела* на плато Ай-Петри показали определяющее влияние синоптических условий на интенсивность и направление их миграций (Щеголев, Щеголев, 2012, 2013). В юго-восточной части горного Крыма преобладающее направление пролёта определяется достаточно неопределенно – или «не является южным, за исключением *золотистой щурки*» (Бескаравайный, 1999).

В разных районах Крыма наблюдали преобладание северо-восточного направления для птиц некоторых систематических групп, прежде всего воробьиных (Ю. Костин, 1983). Это дало основание полагать, что осенью летящие вдоль северного побережья Азовского моря в юго-западном направлении птицы случайно залетают на Крымский п-ов, после чего, не решаясь пересечь Черное море, улетают через северные районы Крыма (Севастьянов, 1992). Результаты исследований на Тарханкуте (Домашевский, 2002а; Дядичева и др., 2009; В. Кучеренко, Е. Кучеренко, 2014) и Лебяжьих островах (Тарина, С. Костин, 2011) подтверждают существование осенью регулярного «обратного» пролета – в северном и северо-западном направлении для птиц некоторых систематических групп, прежде всего голенастых, хищных и воробьиных (*грача, галки, полевого, степного и хохлатого жаворонков*). У *степных* и *полевых жаворонков* нередко наблюдается и встречное движение при этом птицы разных миграционных направлений при

встрече ведут себя обособленно (Ю. Костин, 1983; Тарина, С. Костин, 2011; С. Костин, Кучеренко, 2018; С. Костин, 2021a; Kostin, 2022).

В период весенней миграции через Крым проходят четыре миграционных пути (рисунок 4.4), которые дают возможность сократить птицам продолжительность перелёта над акваторией моря. Этому способствует и направления переноса преобладающих воздушных масс севера и северо-запада. Они совпадают с основными траекториями пролета: Северо-Западным, Крымским, а далее через Таманский п-ов с Приморским пролетными путями (Грищенко, 1994).



1 – Северо-Западный, 2 – Бессарабский, 3 – Крымский, 4 – Приморский

Рисунок 4.4 – Схема основных пролетных путей весенней миграции птиц на Украине (по:В.Н. Грищенко, 1994)

На весеннем пролете *белолобые гуси* мигрируют с мест зимовки в Болгарии и Румынии через равнинную часть Крыма с востока на запад и юго-запад, а осенью в противоположном направлении. Миграционный поток охватывает приморские районы Азово-Черноморского региона шириной 100–150 км, а значительная часть летит над акваторией (Полуда, 2009). В связи с более интенсивным характером весеннего пролета многие мигранты преодолевают море, но «укороченным» путем с восточных берегов Черного моря к Гераклеяскому п-ову и южному берегу. Часть огибает Главную гряду с запада, а часть летит вдоль береговой полосы (гу-

си, цапли, журавли, *грач*, *галка*) до горных перевалов (Кебитский, Ангарский), где перелетают в предгорья.

В юго-восточной части горного Крыма преобладающее направление для аистообразных птиц или восточное и северо-восточное (рисунок 4.5), соответствующее ориентации береговой линии (Бескаравайный, 2005).

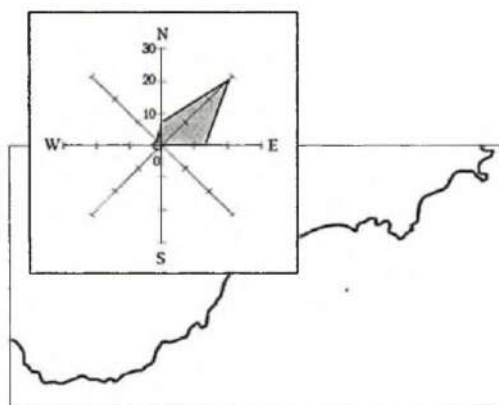


Рисунок 4.5 – Направление весеннего пролёта аистообразных на Юго-Восточном побережье Крыма (по: М.М. Бескаравайному, 2005)

Обсудим существование циркум-понтийского миграционного потока на примере *розового скворца*, ареал зимовки которого охватывает Индию, Цейлон, Андаманские о-ова, Переднюю Азию (Спангенберг, 1954). Крымская гнездовая группировка *скворца* находится в северо-западной, пульсирующей части ареала и территориально граничит с турецкой, болгарской, румынской, южно-украинской и северо-кавказской группировками. Очевидно, в Крым скворцы попадают и с востока, и с запада. Ближайшими к Крыму являются зимовки в Передней Азии, откуда они, видимо, разлетаются к поселениям в Турции и далее вдоль турецкого берега в западную часть ареала – Венгрию, Болгарию, Румынию. Судя по наблюдениям на Кучурганском лимане Одесской области (Архипов, 1999: 26.05.1996, 24.05.1997 гг.), в Черноморском заповеднике (сообщ. А.Г. Руденко) далее мигранты летят в восточном направлении. Попадая в Крым, они отлетают к Тарханкуту – стаи в с. Портовое и Sterегущее (13–17.05.1971 г.) летели на запад и юго-запад и в Присивашье – стаи, летящие 23.05.1999 г. в восточном направлении в с. Еленов-

ка Первомайского р-на и с. Красноярское Черноморского р-на (С. Костин др., 1999). Часть из них перелетают море в северо-восточном направлении, так как отмечены над о. Змеиный (сообщ. А.И. Корзюкова) и далее в горной части Крыма летят в восточном направлении, что можно объяснить отчасти наличием естественного барьера – Главной гряды, но главным образом размещением основных мест гнездования в восточной части Крыма – на Керченском полуострове. Одиночки и стаи (более 150 особей 28.05.1971) зарегистрированные в центральной части Южного берега – мыс Мартьян, г. Алушта, пос. Малореченское (С. Костин и др., 1999), летящие на восток со стороны юго-западного побережья Крыма появляются там, очевидно, от Румынских и Болгарских берегов. Другой миграционный поток, направлен к северу от мест зимовок вдоль восточного берега Черного моря, о чем свидетельствует наблюдение В.М. Лоскота (устное сообщение), который в мае 1997 г. отметил интенсивный пролет скворцов (в западном направлении) в районе г. Сочи и Ю.В. Костина, который наблюдал 1–4.06.1971 г. интенсивный пролет (стаи по 40-80 до 100 особей) в северо-западном направлении в южной части Арабатской стрелки.

Скворцы покидают полуостров в восточном направлении. В пользу такого утверждения свидетельствует тот факт, что все встречи *скворцов* в послегнездовой период относятся к центральной или восточной и юго-восточной частям полуострова. К тому же за почти полувековой период наблюдений на Лебязьих о-вах, там *розовых скворцов* регулярно регистрировали на весеннем пролете, но ни разу в конце лета.

Зимовочный комплекс птиц Крыма включает 170 видов, но регулярность и массовость зимовок характерна лишь для немногих. Основные районы концентрации птиц расположены в равнинном Крыму и предгорьях (86,8% от общего числа видов феногруппы). В горно-лесном поясе комплекс составляют только треть зимующих видов, большая часть которых представлена дендрофилами (Костин, 2021б).

Помимо 33 оседлых видов, в Крыму регулярно остаются на зимовку еще около 20, часть популяции которых в свою очередь тоже может быть оседлой, по-

сколькx птицы этих видов встречаются круглый год. Но достоверно установить характер пребывания на подвидовом или популяционном уровнях возможно с применением массового мечения «сомнительных» видов во все сезоны года. Возвраты от окольцованных на местах гнездования в Крыму *грачей*, *скворцов* дали результаты, подтверждающие для этих видов сезонную смену популяций (Ю. Костин, 1983). По другим видам приходится пользоваться косвенными показателями оседлости (сезонные колебания численности, характер и направление миграций, определение подвидовой принадлежности добытых экземпляров и пр.). Так, анализ сезонной динамики численности *большой синицы* в горном Крыму показал, что с августа по март здесь совместно обитают как местные, так и птицы северных популяций, имеющие заметные морфологические отличия (Аппак, 2008). К аналогичным выводам привел анализ подвидового состава зимующих *зарянок*. Было установлено, что в Крыму происходит сезонная смена популяций – местные птицы, принадлежащие к подвиду *E. r. valens*, мигрируют за пределы полуострова, а на зимовку сюда прилетают птицы номинативного подвида *E. r. rubecula* (Цвельх, 1993; Цвельх, Аппак, 2011). Такими же методами была подтверждена смена популяций *зяблика* (Цвельх, Аппак, 2008) – гнездится и отлетает на зиму крымско-кавказский подвид *F. c. solomkoi*, а зимует номинативный (С. Костин, 2020б).

Более 40 видов зимуют в Крыму нерегулярно и, по мнению некоторых авторов (Никольский, 1891/92; Молчанов, 1906), наличие или отсутствие тех или иных видов на зимовке определялось общим характером зимы, т.е. ее мягкостью или суровостью. Большинство имеющихся фактов не подтверждают такой закономерности, по крайней мере, для не гидрофильных видов (рисунок 4.6).

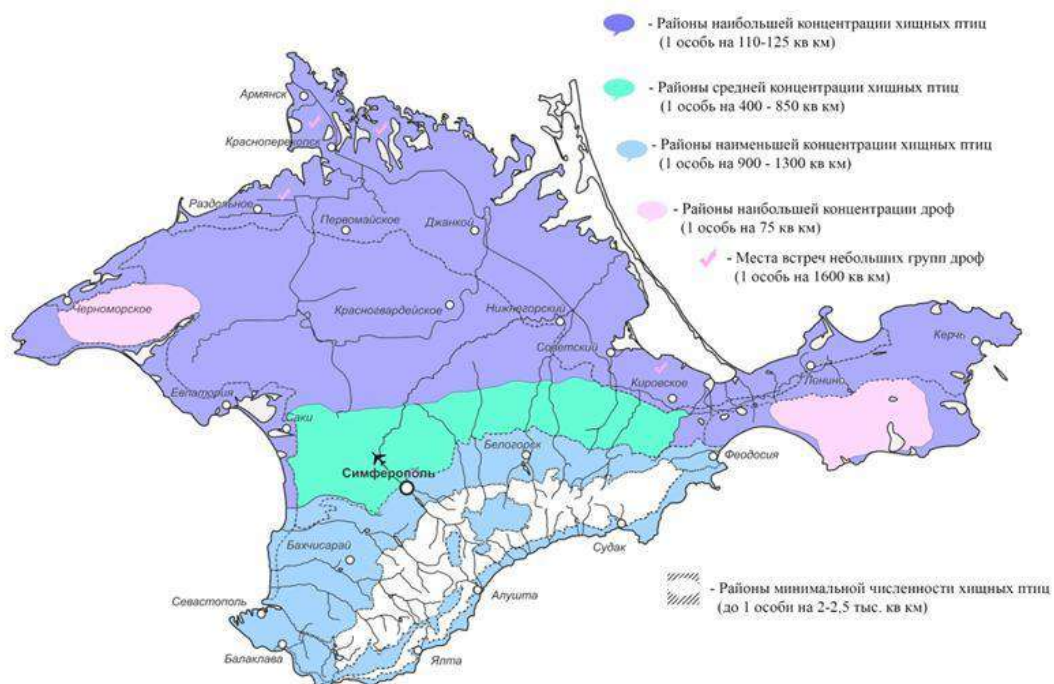


Рисунок 4.6 – Распределение хищных птиц и дрофы на зимовках

Регулярность и в какой-то степени массовость зимовок многих птиц околоводного комплекса, действительно в значительной степени зависит от характера зимы. Здесь сроки и размеры зимовок лимитируются, в основном, сроками и характером ледостава. Однако и здесь бывают периоды, когда количество водоплавающих птиц довольно резко меняется в ту или другую сторону без заметной связи с состоянием местной погоды. Еще сложнее выявить связь между характером зимы и регулярностью зимовок лесных и степных птиц. В отношении таких видов, как *свиристель*, *снегирь*, *чечетка*, *рябинник*, *белобровик*, *серый сорокопут* и др., можно отметить общую нерегулярность зимовок и крайнюю изменчивость сроков прилета и отлета, а также численности в те годы, когда они появляются.

Самые крупные традиционные зимние скопления водоплавающих птиц формируются в основном на мелководных акваториях Каркинитского залива, Сиваша, восточных берегов Керченского п-ова, а также в закрытых бухтах и внутренних водоемах на Тарханкутском п-ове, а также у крупных населенных пунктов, в том числе в районе г. Евпатория и Саки (рисунок 4.7).

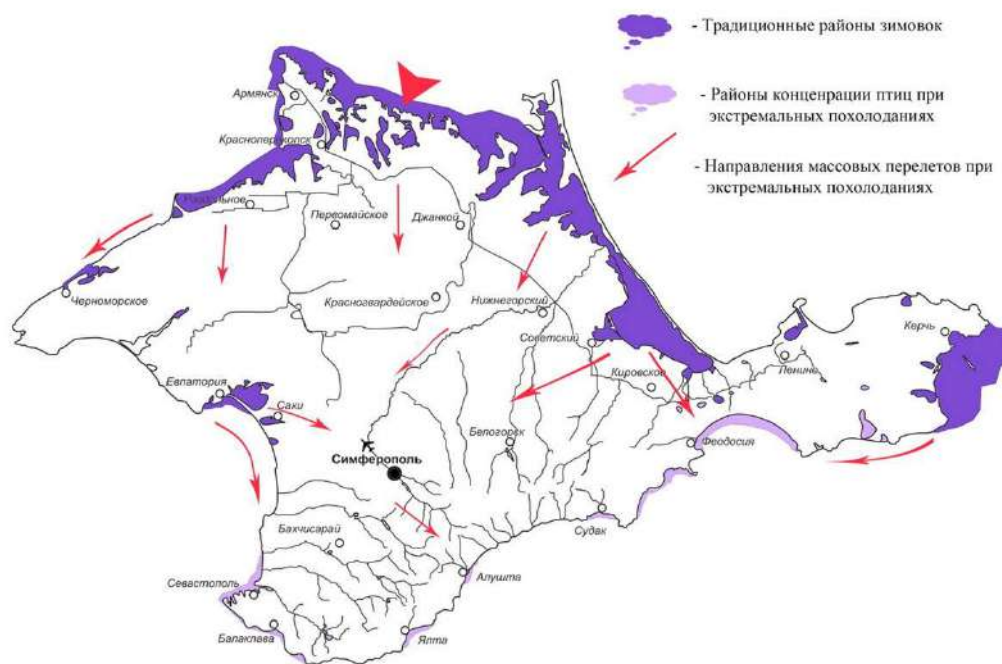


Рисунок 4.7 – Распределение зимовочных комплексов водоплавающих птиц

Из характерных особенностей зимнего периода в жизни крымских птиц следует отметить массовые откочёвки птиц к югу, наблюдающиеся иногда в зимние месяцы в связи с резкими похолоданиями и снегопадами. Такие похолодания вызывают одну или несколько волн перемещений к югу массовых регулярно зимующих в равнинном Крыму видов. При устойчивом похолодании большая часть этих птиц отлетает дальше к югу, но многие из попавших на южный берег птиц находятся в крайней степени истощения и в условиях южнобережной бескормицы гибнут массами (С. Костин и др., 1998; Бескаравайный, 2010а; Андриющенко и др., 2012; Бескаравайный, Гиригосов, 2023 и др.).

В аномально холодные периоды горная часть, и особенно ЮБК наполняется огромным количеством птиц, увеличивается не только количество зимующих видов, но и существенно возрастает их численность. На южных склонах встречаются *дрофа*, *стрепет*, а по водотокам в городах – *бекас*, *вальдшнеп*, *камышница*; на пригородных виноградниках, пустырях концентрируются многотысячные стаи скворцов, которых дополняют жаворонки (*лесной*, *хохлатый*, *полевой* и *степной*), дрозды (*белобровик*, *деряба*, *рябинник*), *просянка* и *обыкновенная овсянка* (рисунок 4.8). Вы-

сокая численность воробьеобразных приводит к увеличению видового разнообразия, а также общего количества хищных птиц. В период похолоданий такие виды как *канюк*, *сапсан*, *пустельга*, а также *тетеревятник*, *перепелятник*, *полевой лунь*, *орлан-белохвост* становятся обычными видами южного побережья (С. Костин и др., 1998; С. Костин, 2014а).



Рисунок 4.8 – Распределение зимовочных комплексов воробьиных

Наиболее важными для гидрофильных птиц (рисунок 4.9) являются южнобережные районы Крымского полуострова: Феодосийский залив, бухты восточной части южного побережья (Коктебельская, Лисья, Капсель), бухты Гераклейского полуострова (Севастополь) и прибрежная акватория у западных предгорий в районе пос. Любимовка и мыса Лукулл). В это время обычными становятся виды, нехарактерные для акватории южных берегов Крыма при нормальных условиях зимовки – *серый и белолобый гуси*, *лебедь-кликун*, *пеганка*, *чирок-свистунок*, *связь*, *красноносый нырок*, *морская чернеть*, *гоголь*, *луток*. В незначительном количестве или единично, лишь в некоторые годы, здесь появляются *краснозобая казарка*, *огарь*, *серая утка*, *шилохвость*, *белоглазая чернеть*, *большой крохаль*, *савка*, на внутренних водоемах – *малый баклан*, *чомга*, *малая поганка*, *большая выпь*, *большая белая и серая цапли*,

краснозобая казарка, пеганка, тискулька и белолобый гусь, красноголовая, хохлатая и морская чернети, луток (Бескаравайный, С. Костин, 1997, 1999; С. Костин и др., 1998; Мосалов и др., 2002; Бескаравайный, 2008, 2010а, 2013; Андрющенко и др., 2012; Бескаравайный, Гирагосов, 2023 и др.).



А.



Б.

А – бухта Омега (Круглая) Б – Артиллерийская бухта. 21.02.2021 г.

Рисунок 4.9 – Скопления водоплавающих птиц в Севастополе

Аномально холодные зимы были в 1854/55 гг., в январе-феврале 1911 г., 1928/29, 1931/32 гг. (Pusanow, 1933), 1948/49, 1953/54 гг. (Андреев, 1957; Беренбейм, Перов, 1957), 1963/64 гг. (Ю. Костин, 1969), холодные – в декабре 1993 г., январе 1982, 1991, 2006, 2008, 2010, экстремально холодный – 2012 гг., феврале 1985 гг. (Гринченко, Купша, 1999; Бескаравайный, 2010а, Андрющенко и др., 2012). Отмечается также, что после таких зим численность зимующих птиц и колониально гнездящихся голенастых в последующие 1-2 года остается низкой, даже если эти зимы оказываются ровными и сравнительно мягкими (С. Костин, Тарина, 2004; Тарина, С. Костин, 2019).

Среднедекадные температуры в 3-ей декаде в декабре в 2006, 2010 и в 2012 гг. в районе г. Ялта составляли от 4,4 до 8,1⁰С, в январе и до 3-ей декады февраля – от -4,3 до 7,1⁰С. минимальные значения в декабре – от -3,4 до +1,2⁰С, в январе и феврале – от -12,4 до +0,6⁰С. В предгорьях также по данным метеостанции Симферополь в 2006 г. среднемесячные температуры составляли в январе -0,2⁰С. в феврале – -5,7⁰С, в 2012 г. в январе – -5,4⁰С, в феврале – -0,7⁰С. Результаты учетов, проведенных в акватории у г. Ялта (Центральное южнобережье) (рисунок 4.10), а также анализ данных метеоусловий в холодные и теплые зимы (таблица 4.3), полностью подтверждают общую закономерность, установленную в разных пунктах южнобережья (С. Костин и др., 1999; Бескаравайный, 2008а, 2010а, 2013; Андрющенко и др., 2012; Бескаравайный, Гиригосов, 2023 и др.). Результаты зимних учетов, проведенных нами и другими авторами в разных пунктах южнобережья от бухт Гераклеийского п-ова (см. рисунок 4.9) до Феодосийского залива, показали, что в теплые зимы характерно снижение показателей и бедность зимовочных комплексов на акваториях открытых берегов (рисунок 4.11). Это связано не только с погодными условиями, но и относительно низкой кормностью биотопов. Наименьшая численность основных зимующих видов в акватории г. Ялта отмечалась в 2003/2004 и 2019/2020 гг. В эти годы среднемесячная температура в северных предгорьях (метеостанция Симферополь) в декабре–феврале 2003/2004 гг., составляла от +0,8 до +2,7⁰С, в 2019/2020 гг. – от +1,7 до +5,1⁰С., на ЮБК (метео-

станция Никитский сад) в декабре–феврале 2003/2004 гг.,– от +3,9 до 5,5⁰С, в 2019/2020 гг.,– от +3,9 до +4,2⁰С.

Таблица 4.3 – Характеристика погодных условий на ЮБК, г. Ялта в холодные и теплые зимы
(по данным метеостанции «Никитский ботанический сад»)

Годы	Месяцы	декабрь			январь			февраль		
	Декады	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Холодные зимы										
2005 /2006	среднедекадная температура воздуха, ⁰ С	9,4	5,6	4,4	3,4	0,6	-3,2	0,6	1,4	5,6
	min температура воздуха, ⁰ С	4,2	-1,1	-3,4	-1,9	-10,1	-12,4	-6,5	-3,9	1,7
2009 /2010	среднедекадная температура воздуха, ⁰ С	9,3	5,7	8,1	7,2	5,3	1,0	3,8	7,1	6,4
	min температура воздуха, ⁰ С	5,1	1,1	1,2	-1,3	1,0	-7,2	-5,0	2	1,8
2011 /2012	среднедекадная температура воздуха, ⁰ С	7,3	8,1	5,4	7,2	1,7	-0,1	-4,3	0,5	3,2
	min температура воздуха, ⁰ С	2,1	3,9	0,4	0,6	-3,8	-10,1	-11,9	-5,9	-2,2
Теплые зимы										
2003 /2004	среднедекадная температура воздуха, ⁰ С	5,2	5,2	6,2	3,9	6,1	5,2	6,1	0,5	5,2
	min температура воздуха, ⁰ С	-0,3	-0,1	2,1	-2,1	1,8	-1,3	-2,2	-6,2	-7,2
2010 /2011	среднедекадная температура воздуха, ⁰ С	10,8	5,3	8,6	3,8	5,7	2,6	4,2	-0,2	1,8
	min температура воздуха, ⁰ С	4,1	0,8	0,6	-2,5	2,3	-2,3	-2,9	-4,8	-2,3
2019 /2020	среднедекадная температура воздуха, ⁰ С	6,2	8,9	8,5	4,8	4,6	5,4	4,2	5,2	6,7
	min температура воздуха, ⁰ С	0,1	5,2	3,0	-0,9	-0,1	-1,4	-7,1	-0,3	2,3

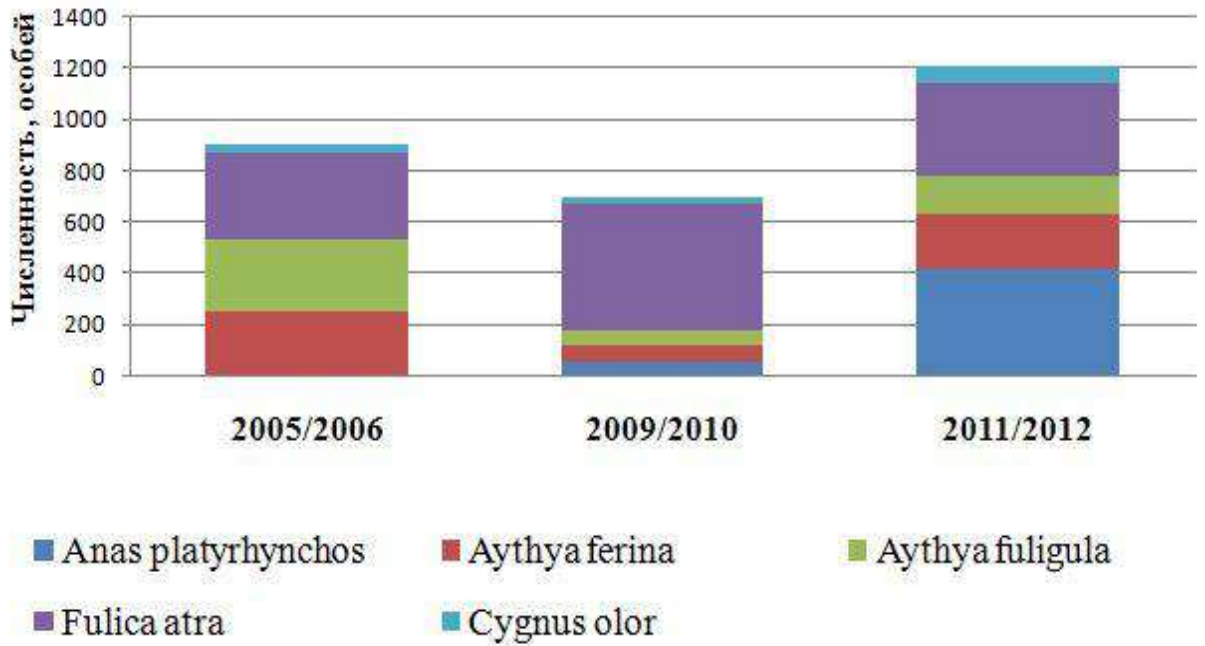


Рисунок 4.10 – Численность некоторых фоновых видов птиц, зимующих у Ялты (на 1 км маршрута) в условиях холодных (2006, 2010 гг.) и экстремально холодных (2012 г.) зим

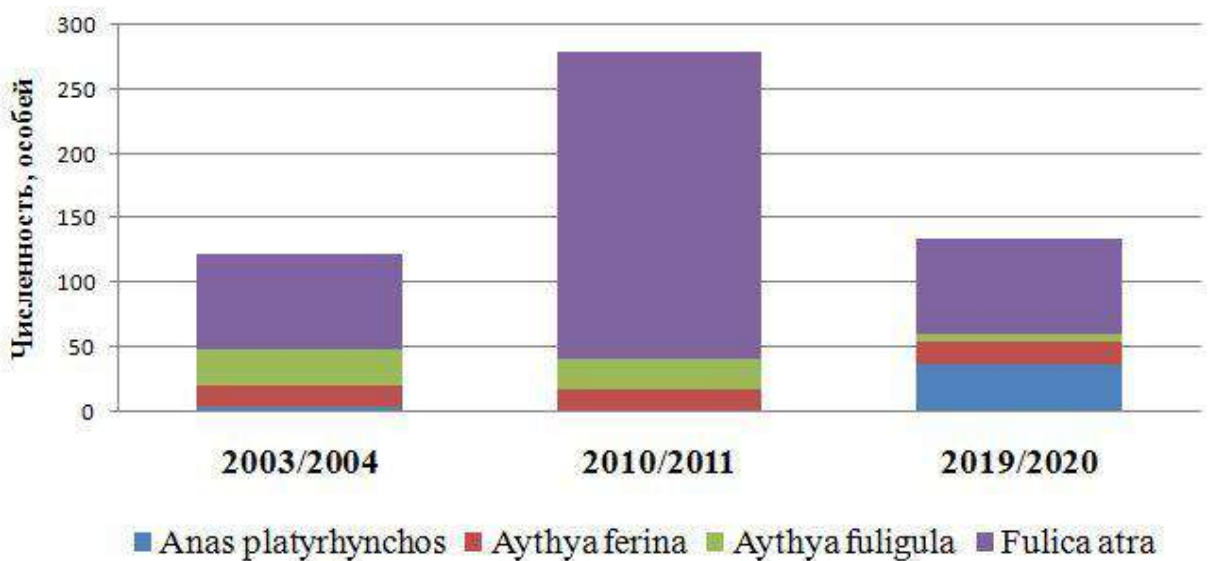


Рисунок 4.11 – Численность некоторых фоновых видов птиц, зимующих у Ялты (на 1 км маршрута) в условиях теплых (2004, 2011 гг.) и очень мягких (2020 г.) зим

Следует обратить внимание на присутствие *кряквы* в акватории у г. Ялта в зимний период 2019/2020 г., который отличался самыми высокими среднедекадными (от 4,6 до 8,5⁰С), а минимальные температуры (-1,4 – +3,0⁰С) отмечались в конце

декабря и в январе (таблица 4.3). Обычно численность кряквы увеличивается в холодные зимы, а зимовочный комплекс вида в 2020 г. был сформирован из птиц синантропной популяции, так как с 2015 г. взрослые птицы с выводками в устье и по берегам р. Дерекойка отмечаются круглогодично.

Общая тенденция увеличения среднемесячной температуры воздуха, а также более мягкий характер зимы на полуострове в последние годы привели к увеличению количества зимующих видов ржанкообразных по всему Крыму, нерегулярности формирования зимовочных скоплений, уменьшению общего количества и численности видов на южном берегу.

Ряд видов ржанкообразных ранее отмечались как пролетные, но в связи с потеплением климата стали встречаться на зимовке в Причерноморье и, в частности, в Крыму. *Золотистая ржанка* 12.11.2005 г. (~3000 ос.) на Тарханкуте, 14.02.2001 на Керченском п-ове (20 ос.); *тулес* – на Лебяжьих о-вах и Восточном Сиваше: 23.11–19.01 – до 150 ос.; *галстучник* – 31.12.1998 г. на оз. Аджиголь; *чибис* – наблюдался в разные числа декабря–февраля в разных местах Крыма в 1997–2005 гг.; *белохвостая пегалица* – отмечен единственный случай 19.01.2001 г. у оз. Айгул; *камнешарка* – одиночка 5–6.02. 1996 г. у пос. Приморский; *шилоклювка* – 26.11.1994 и 16.11.1997 гг. (26 ос.), на Центральном и Восточном Сиваше, 30.11.2001, 12.12 и 23.01.1999 гг. на оз. Аджиголь; *черныш* – 28.12.1995 г. и январь–март 1997 г. на юго-восточном побережье (р. Отузка), 10.02. 2001 г. Восточный Сиваш (5 ос.); *травник* – 5.01, 20.02. 2005 г., 30.01.2006 г. окр. Севастополя (1–2 ос.); *песчанка* – 26.01–6.02.1996 г., 26.02.1998 г. Феодосийский залив (Ю. Костин, 1983; С. Костин и др., 1998; Бескаравайный, С. Костин, 1999; Мосалов и др., 2002; Кинда и др., 2006; Бескаравайный, Гирагосов, 2023).

Результаты наших исследований по динамике сезонных явлений в жизни птиц согласуются с результатами исследований по выявлению общих климатических трендов, в том числе на территории Крымского п-ова. Анализ изменения среднемесячных температур и суммы осадков в XX и XXI вв. по г. Симферополь (рисунок 4.12) отражает закономерности, установленные другими авторами (Парубец,

2009а, б, 2011; Горбунов и др., 2014, 2020а; Lemeshko et al., 2014; Жук, Ергина, 2019; Ergina, Zhuk, 2019 и др.).

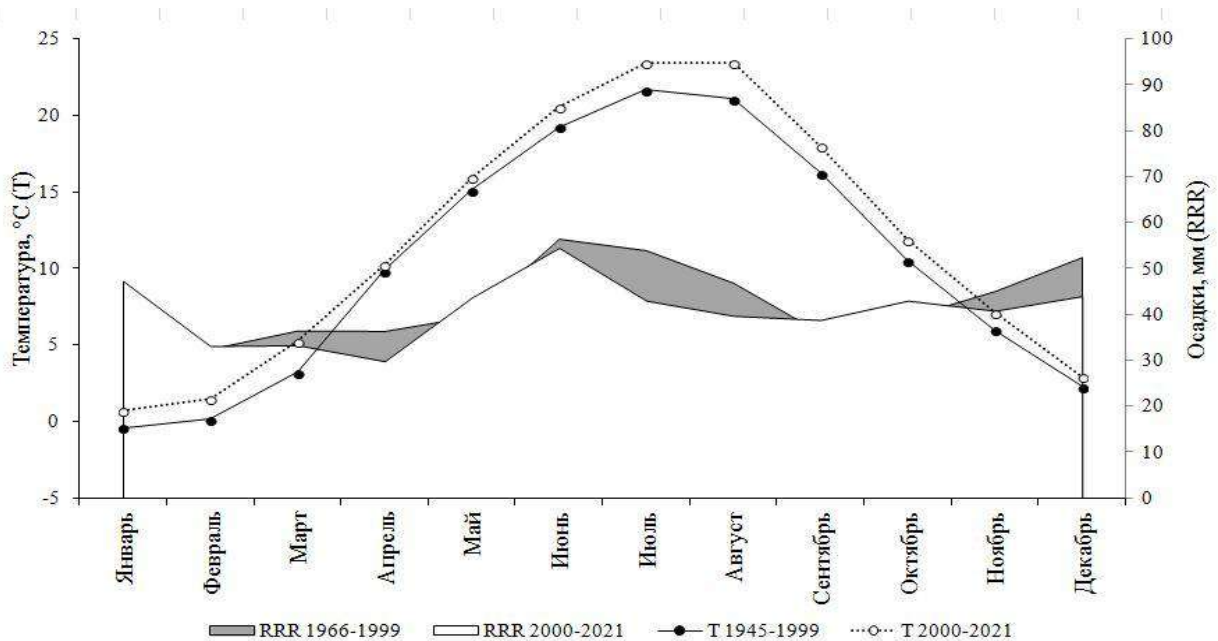


Рисунок 4.12 – Среднемесячные температуры и суммы осадков в XX и XXI вв. по г. Симферополь (по данным сайта Специализированные массивы для климатических исследований meteo.ru)

Они показали, что с конца XIX в. до 1930-х гг. средняя температура в Северном полушарии увеличивалась, в конце 1930-х гг. отмечено ее снижение, а холодный период года отличался более заметными изменениями. В середине 1960-х гг. и, особенно, начиная с зимы 1970/1971 гг., отмечено направление в сторону потепления климата. Указывается, что аномально быстрый рост среднегодовой температуры отмечается в последние десятилетия и что за всю историю инструментальных наблюдений никогда не было столь длительного и сильного потепления.

На основании анализа климатических трендов с 1916 г. до настоящего времени (рисунок 4.13) делается заключение о том, что на территории Крымского п-ова среднесезонные значения температуры возрастали в период 1957–1969 гг. и, значительно в 1998–2013 гг., тогда как в 1980–1997 гг. среднегодовая температура менялась преимущественно в сторону понижения. В последние два десятиле-

тия увеличение температуры происходит не синхронно и усложняется влиянием местных факторов.

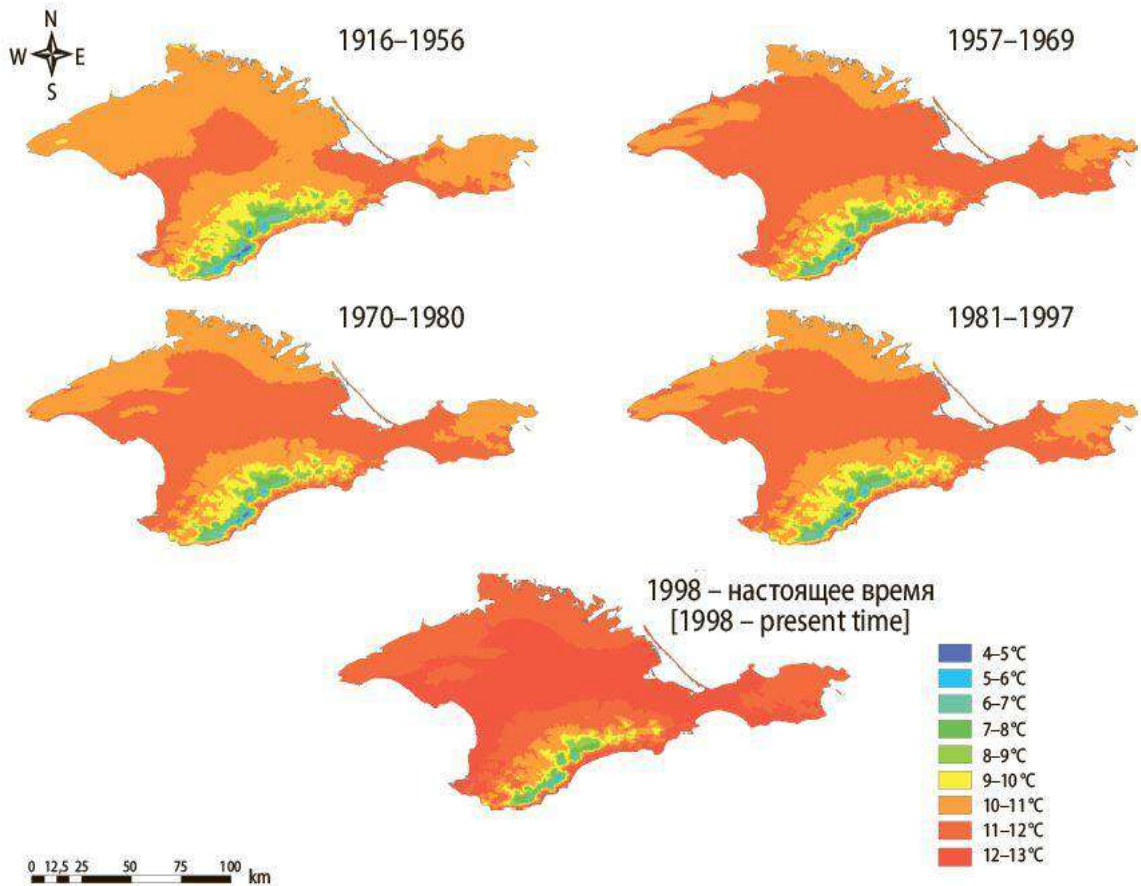


Рисунок 4.13 – Изменение температуры воздуха в Крыму по циркуляционным эпохам и периодам (по: Р.В. Горбунову и др., 2022)

Делается также акцент на то, что рост температуры воздуха и количества атмосферных осадков в основном за счет ливней, который отмечался с 1990-х гг., может способствовать аридизации, увеличению вероятности возникновения экстремальных гидро- и метеорологических условий, усилить частоту заморозков, засух и других явлений. На Южном берегу Крыма при наиболее реалистичном сценарии в 2021–2040 гг. по сравнению с первым десятилетиями XXI в. возможен рост температур примерно на 1°C в январе, апреле и в октябре, а к 2050 гг. прогнозируется дальнейшее равномерное повышение температур во все месяцы года (Парубец, 2009а; Корсакова, 2018; Корсакова, Корсаков, 2023). Установлено также, что наиболее интенсивные перемены в погодных и климатических показателях произошли

в последние 15–20 лет. За 110 лет (1899–2009 гг.) среднегодовая температура в целом увеличилась на Карадаге на $0,5^{\circ}\text{C}$, в Симферополе – на $0,7^{\circ}\text{C}$, в Евпатории – на $0,6^{\circ}\text{C}$. По данным метеостанции г. Симферополя установлено, что в XXI в. в зимний период среднемесячные температуры были выше 0°C (рисунок 4.14).

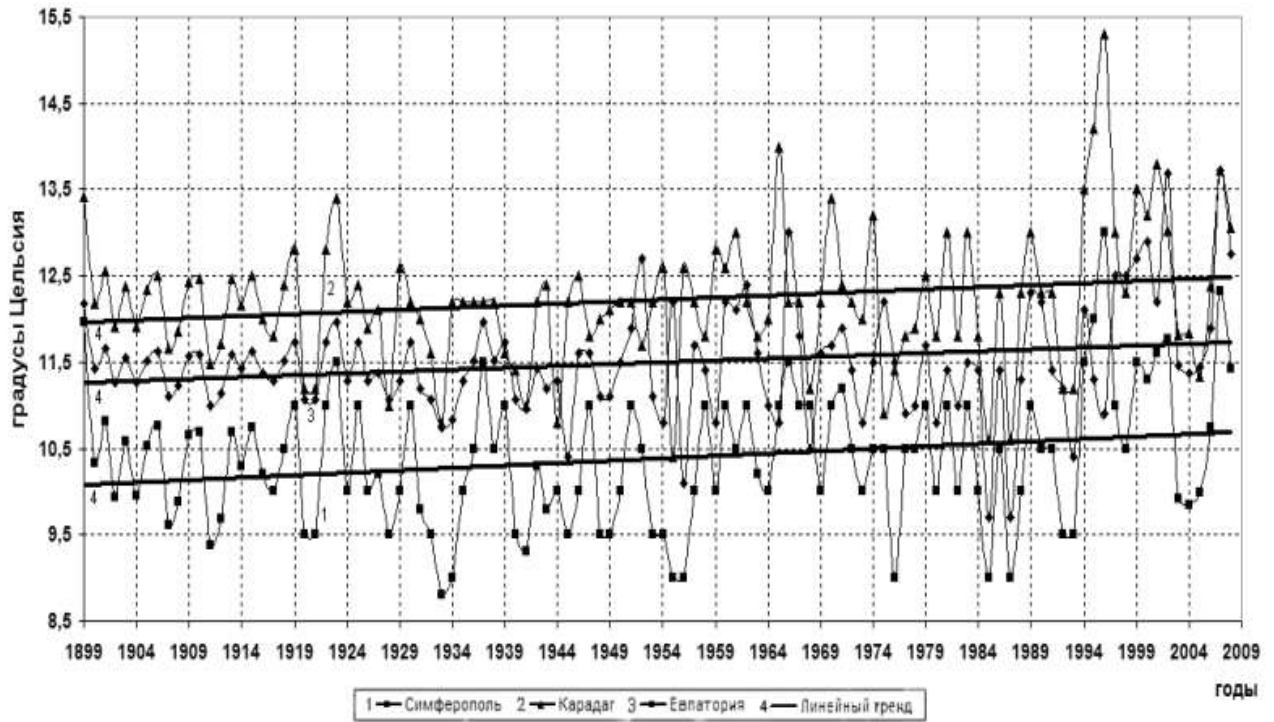


Рисунок 4.14 – Изменение среднегодовых температур в предгорье (Симферополь), юго-восточном (Карадаг) и степном (Евпатория) регионах (по: О.В. Парубец, 2009а)

Анализ динамики количества видов, отмеченных на полуострове в разные фенологические периоды за 200-летний период наблюдений, показал достоверное увеличение количества гнездящихся видов, а также видов, остающихся на зимовке, или прилетающих с северных регионов, в целом по Крыму, а также в отдельных его частях, особенно за последние 40 лет (рисунки 4.15, 4.16). Наибольшие изменения количества гнездящихся видов выявлены в степной зоне, зимующих видов – в равнинном и предгорном Крыму.

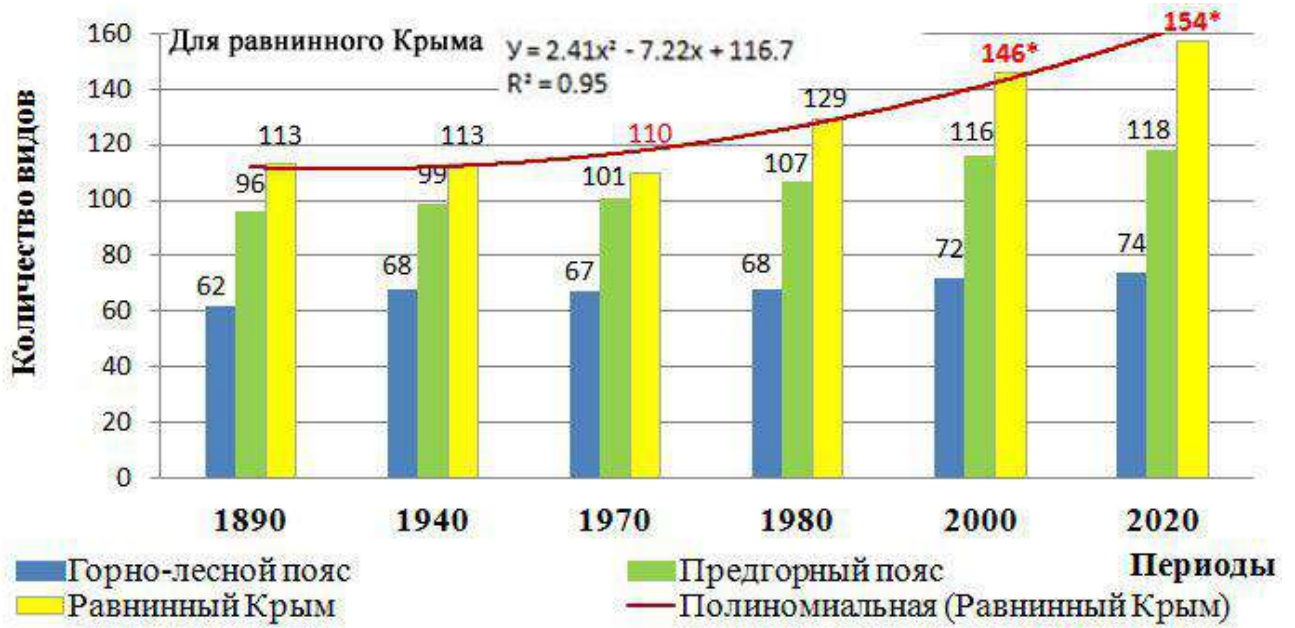


Рисунок 4.15 – Динамика количества гнездящихся видов в Крыму в разных природных зонах за последние 200 лет. * – достоверные значения, $p < 0,05$

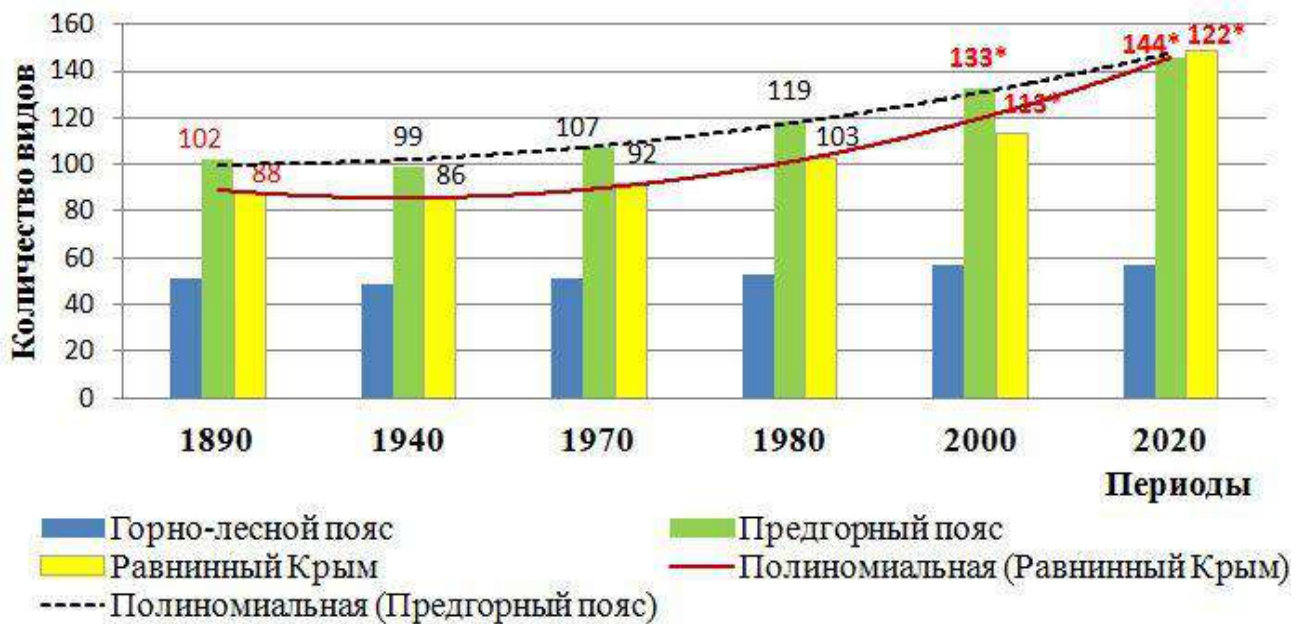


Рисунок 4.16 – Динамика количества зимующих в Крыму видов в разных природных зонах за последние 200 лет. * – достоверные значения, $p < 0,05$

Увеличение количества пролетных видов в основном в равнинном и предгорном Крыму отчасти можно объяснить проводимыми в последние 50 лет постоянными мониторинговыми наблюдениями, в том числе с применением ловушек и сетей на основных путях миграций (рисунок 4.17). Эти данные подтверждают

выводы, сделанные нами при рассмотрении особенностей фенологических групп и сезонного распределения птиц Крыма.



Рисунок 4.17 – Динамика количества пролетных видов в разных природных зонах Крымского п-ова за последние 200 лет

Данные об изменениях в фенологии птиц, особенно в сроках, направлениях, интенсивности миграций, периодов размножения, формирования и численности миграционных и зимовочных скоплений (С. Костин и др., 1998; Андриющенко и др., 1999, 2012, 2013, 2017; Бескаравайный, С. Костин, 1998, 1999б; Численность ..., 2000; Попенко и др., 2003; С. Костин, Тарина, 2004, 2005; Кинда и др., 2006; Бескаравайный и др., 2010; С. Костин, 2011б, Гирагосов и др., 2015; Бескаравайный, Гирагосов, 2023 и др.), связанные с погодными условиями, в том числе с общей тенденцией увеличения среднегодовой температуры воздуха в Крыму, особенно в последние два десятилетия, согласуются с результатами исследований отечественных и зарубежных авторов (Андриющенко и др., 2001; Crick, 2004; Соколов, 2006; Ильюх, 2008а, б; Полуда, 2009; Reif et al., 2009; Saino et al., 2011; Куклин и др., 2013; Лебедева, Ломадзе, 2016, 2019; Koschová et al., 2014; Pearce-Higgins et al., 2015; Вилков, 2016, 2019; Rushing et al., 2016; Мельников, 2016, 2021, 2023; Соко-

лов и др., 2017; Lehikoinen et al., 2019; Бурский, 2020; Лебедева, 2021, 2023; Nagy et al., 2022; Halupka et al., 2023 и др.).

Погодные и климатические изменения влияют на экологические и жизненные характеристики видов. У мигрирующих и более крупных видов при повышении температуры в репродуктивный период отмечено снижение успеха гнездования, виды, ведущие оседлый образ жизни, как правило, производят больше потомства. Для видов с несколькими выводками характерен повышенный успех размножения при повышении температуры по сравнению с видами с одним выводком. Состояние фаунистических комплексов в традиционных районах гнездования и зимовки зависят как от погодно-климатических условий, так и от состояния кормовых ресурсов. Многие отмечают корреляцию сроков начала кладки в популяции с температурой определенного периода, однако причины и механизм этой связи остаются часто неустановленными.

4.2 Экологическая структура фауны и орнитокомплексов

Общие параметры экологической структуры авифауны Крыма определяются природными особенностями региона, а также степенью антропогенного влияния. Преобладание лимнофилов (43,1% от всей авифауны) объясняется наличием больших площадей водно-болотных угодий и островных комплексов (рисунок 4.18, таблица 4.4). Субдоминантом в фауне выступают дендрофилы (34,4%), что обусловлено существованием значительного горно-лесного массива, а также лесомелиоративных насаждений и древесно-кустарниковых биотопов по сухоречьям, руслам рек и балкам в сухостепной зоне. При этом отмечено почти равное участие кампофилов (11,6%), населяющих зональные ландшафты, и склерофилов (11,0%) – обитателей интразональных биотопов, а число гидрофилов минимально (0,63%) – *левантский буревестник* и *хохлатый баклан*, которые обитают у побережий как горной, так и степной частей полуострова (С. Костин, 2021б). Сопоставление числа видов той или иной экологической группы в сезонном аспекте по-

казало безраздельное доминирование лимнофилов и дендрофилов в течение года, что обусловлено кратным превосходством видового богатства этих групп.

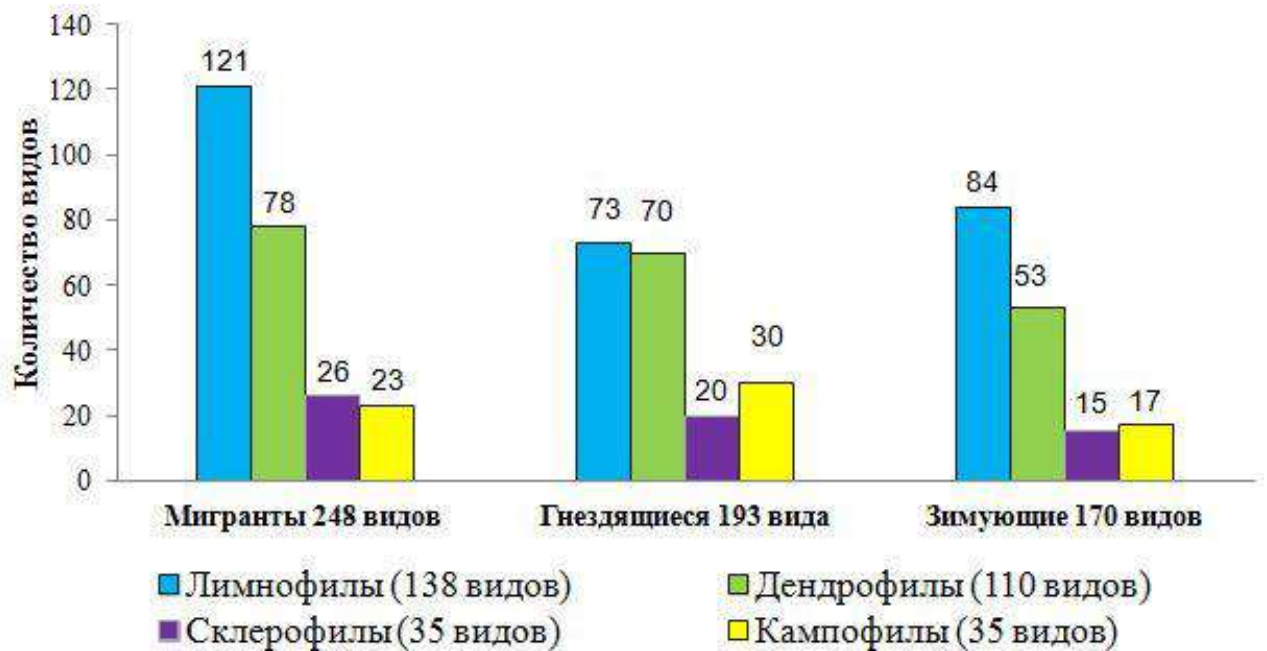


Рисунок 4.18 – Экологическая структура сезонных комплексов

Таблица 4.4 – Распределение экологических групп фауны птиц Крыма

Зоны и пояса	Всего	Экологические группы (число видов / %)				
		Лимно-филы	Дендро-филы	Кампо-филы	Скле-рофилы	Гидро-филы
Крым, всего	320	138 / 43,1	110 / 34,4	35 / 10,9	35 / 10,9	2 / 0,63
Равнинный Крым	308	136 / 44,2	105 / 34,1	33 / 10,7	32 / 10,4	2 / 0,65
Горный Крым:	291	127 / 43,4	96 / 33,1	31 / 10,7	35 / 12,1	2 / 0,69
- Предгорный пояс	290	127 / 43,6	96 / 33,2	31 / 10,7	34 / 11,8	2 / 0,69
- Горно-лесной пояс	171	39 / 22,7	86 / 50,0	21 / 12,2	25 / 15,1	–

Пространственное распределение экологических групп обусловлено зонально-биотопической неоднородностью и мозаичностью ландшафтной структуры территориально-аквальных комплексов. Наибольшее число склерофилов встречаются в предгорьях (34 вида: 97,1% состава экогруппы), а также на прибрежных обрывах, оползневых цирках и оврагах холмисто-рядовых степей Тарханкута и Керченского полуострова (32: 91,4%). Большая часть лимнофилов (136: 98,6% от всей экологической группы) и кампофилов (33: 94,3%) распространены в равнинном Крыму;

меньше в предгорьях – 127: 92,0% и 31: 88,6% соответственно с минимумом в горно-лесном поясе – 39 видов (28,3%) и 21 вид (60,0%) соответственно. Безлесные каменистые нагорья (яйлы) и приайлинские обрывы увеличивают экологическую емкость ландшафтов среднегорья и долю участия в фаунистическом спектре кампофилов и склерофилов.

Лесные массивы, лесополосы, а также зеленые насаждения в населенных пунктах стали экологическими руслами не только для мигрантов, но и способствовали заселению равнинного Крыма представителями дендрофильной экологической группы, как с горной части полуострова, так и из-за его пределов. Кроме того, далеко выходящие в степь пойменные древостои, будучи парагенетически связанными с лесостепными биотопами предгорий, изначально являлись источниками заселения не только селитебных и садово-парковых комплексов, но и других лесонасаждений, в том числе лесополос (С. Костин, 2018б), обширная сеть которых сформировалась в сухостепной зоне Крыма за последние 70-100 лет (Аверин, 1953; Цвельх, 2006а, 2017; Кучеренко, 2016).

Обращает на себя внимание диспропорция в распределении представителей дендрофильной группировки, которая выражается в большем видовом разнообразии древесно-кустарниковых видов в степной зоне Крыма (97,3% состава экогруппы) по сравнению с горной частью (87,3%) и особенно с горно-лесным поясом (78,2%). Причиной данного «феномена» являются масштабные гидромелиоративные работы, связанные с созданием разветвленной ирригационной системы Северо-Крымского канала (С. Костин, 2019а). Остаются открытыми вопросы регулярности гнездования *красноголового сорокопута* на юге полуострова и статус *пустынного сорокопута* на Керченском п-ове (С. Костин и др., 2021а), по которым ранее приведены данные (С. Костин, 2000; Гащак, 2002, Витер и др., 2015).

Отдельно рассмотрено соотношение экологических групп гнездовой фауны полуострова в разных природных зонах. В целом по Крыму в экологической структуре по числу видов (рисунок 4.19) преобладают лимнофилы (37,8% феногруппы), составляя более половины – 55,1% от всех околородных птиц полуост-

рова. Им немного уступают дендрофилы – 36,3% гнездовой фауны или 64,2% от всей экологической группы.



Рисунок 4.19 – Эколого-географическая структура гнездового комплекса

Минимальное участие в сложении гнездового комплекса принимают склерофилы и кампофилы – 15,5 и 10,4% от состава феногруппы соответственно. Долевое участие склерофилов увеличивается до 71,4% в предгорном поясе, в горно-лесном поясе закономерно увеличение долевого участия дендрофилов (62,1%) и значительное сокращение количества лимнофилов (до 8,1%) и кампофилов (до 10,8%)(С. Костин, 2021б).

Из 20 гнездящихся в равнинном Крыму кампофилов 9 относятся к редким и охраняемым видам. Из оставшихся 10 видов доминируют жаворонки: *степной* – 130-254,7 ос/км²; *полевой*, 1758 – 42,8-61,4 ос/км²; *хохлатый* – 15,7-26 ос/км² и *просянка* – 12,5-64,5 ос/км², а также местами *серая куропатка* – 10-30,3 ос/км²; *полевой конёк* – 16-23,3 ос/км², *черноголовая трясогузка* – 12,4-24,5 ос/км². Дизъюнктивным характером распространения отличаются малочисленные (1,8-4,7 ос/км²) виды – *малый жаворонок*, *черноголовый чекан*, *каменка-плясунья*(Кучеренко, 2011; С. Костин, 2021а, б). Только в равнинном Крыму гнездятся 5 видов, представляющих лесостепной фаунистический комплекс – *белый аист*, *кобчик*, *черноголовая овсянка*, а

также *пустынный сорокопут* и *черногрудый воробей*, пополнившие фауну Крыма только в последнее десятилетие (С. Костин и др., 2018; Витер и др., 2015). Здесь находится основная часть популяций *чеглока*, *ушастой совы*, *сирийского дятла*, *чернолобого сорокопута*, *грача* и *сороки*. Из 66 видов гнездовой фракции дендрофильной группировки горного Крыма, 30 гнездятся по всему субрегиону, 20 – только в предгорьях, 15 – только в горно-лесном поясе. В среднегорье доминируют сільванты (25 видов или 55,6%), а субдоминантами являются лесостепные (10) и эвритопные (7) виды. Кустарниковые виды (3) приурочены к ветровалам, просекам, приайлинским криволесьям и искусственным посадкам на яйлах. Безлесные каменистые нагорья увеличивают экологическую емкость ландшафтов среднегорья, но доля участия кампофилов (8 видов) и склерофилов (14 видов) в фаунистическом спектре этого пояса остается незначительной (С. Костин, 2021б).

Большая часть мигрантов относится к лимнофилам (48,8%) и дендрофилам (31,7%), которые концентрируются в равнинной части полуострова (таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Экологическая структура послегнездовой фауны Крыма

Зоны и пояса	Всего видов	Экологические группы			
		Лимно-филы	Дендро-филы	Кампофи-лы	Скле-рофилы
		138	110	35	35
Мигранты					
Крым, всего	248	121	78	26	23
Равнинный Крым	242	118	76	26	22
Горный Крым:	219	104	69	23	23
– Предгорный пояс	218	104	68	23	23
– Горно-лесной пояс	123	25	61	18	19
Зимующие					
Крым, всего	170	84	53	15	17
Равнинный Крым	149	77	43	15	13
Горный Крым:	146	67	51	12	15
– Предгорный пояс	146	67	51	12	15
– Горно-лесной пояс	57	7	39	5	6

Минимальное значение участия гидрофильных птиц (24,4%) в миграционном потоке доминирующих групп летящих через горы, объясняется тем, что многие облетают среднегорье по периферии и регистрируются в предгорьях. Аналогичная тенденция отмечается и в других экологических группах, но не столь контрастно. При сравнении доли участия видов, отмеченных во время миграций от общего числа видов экологической группы, выявлено сохранение доминирования лимнофилов – 123 от 136 видов (или 90,4%) и дендрофилов – 80 от 109 (или 73,4%). К кампофилам и склерофилам относится 26 (70,3%) от 37 видов и 23 (65,7%) от 35, от состава экогруппы всего Крыма (С. Костин, 2021б).

Обширные площади мелководий Каркинитского залива, Сиваша, оросительной системы Северо-Крымского канала и сельскохозяйственных угодий (поля озимых зерновых) определяют наличие в равнинном Крыму благоприятной кормовой базы для зимующих лимнофилов, которые составляют здесь 45,5% от общего числа видов феногруппы и 92,7% экогруппы. Из 18 видов куликов только пять (*большой кроншнеп, черныш, чернозобик, песчанка, турухтан*) встречаются регулярно, будучи малочисленными; для остальных известны единичные или спорадически малочисленные регистрации (С. Костин, 2021б). Здесь находятся основные места (см. рисунок 4.8) концентрации гусеобразных (26 видов), из которых *малый лебедь, гуменник, пискулька, серая утка, белоглазый нырок, морская чернеть, большой крохаль* относятся к редким. Среди регулярно зимующих гусеобразных самыми массовыми являются речные утки (до 279,3 тыс. особей), многочисленными – гуси (247,5 тыс. особей) и чернети (212,8 тыс. особей). Из них доминируют *кряква* (до 80 тыс. особей) и *белолобый гусь* (до 45 тыс. особей) (Андрющенко и др., 2017; С. Костин, 2021б).

Фауна береговой зоны и прибрежной морской акватории горного Крыма разнообразна (52 вида, 18 встречались исключительно в пределах этих биотопов). В соответствии с экологической классификацией по В.Д. Ильичеву с соавторами (1982) фаунистический комплекс представлен видами 4 экологических групп: водными – гагары, поганки, бакланы, гусеобразные, *лысуха* (всего 36 или 54,5%); охотящиеся в полете – *левантский буревестник*, дневные хищники, чайковые, зи-

мородок (15: 22,7%); околоводные – *фламинго*, цаплевые, пастушковые, кулики (12: 18,2%); наземные – *трясогузки* (2: 3,0%); древесно-кустарниковые – *камышовая овсянка* (1: 1,5%). Ядро орнитокомплекса приморских биотопов состоит из видов трех трофических групп: ихтиофагов (7: 43,8%), бентософагов (5: 31,3%) и эврифагов (4: 25,0%). Чайковые (*черноголовая*, *озерная*, *сизая*, *средиземноморская чайки* и *хохотунья*) – виды с широким пищевым спектром проявляют высокую степень синантропности и все, кроме двух последних видов, образуют постоянные скопления только у населенных пунктов (рисунок 4.20).

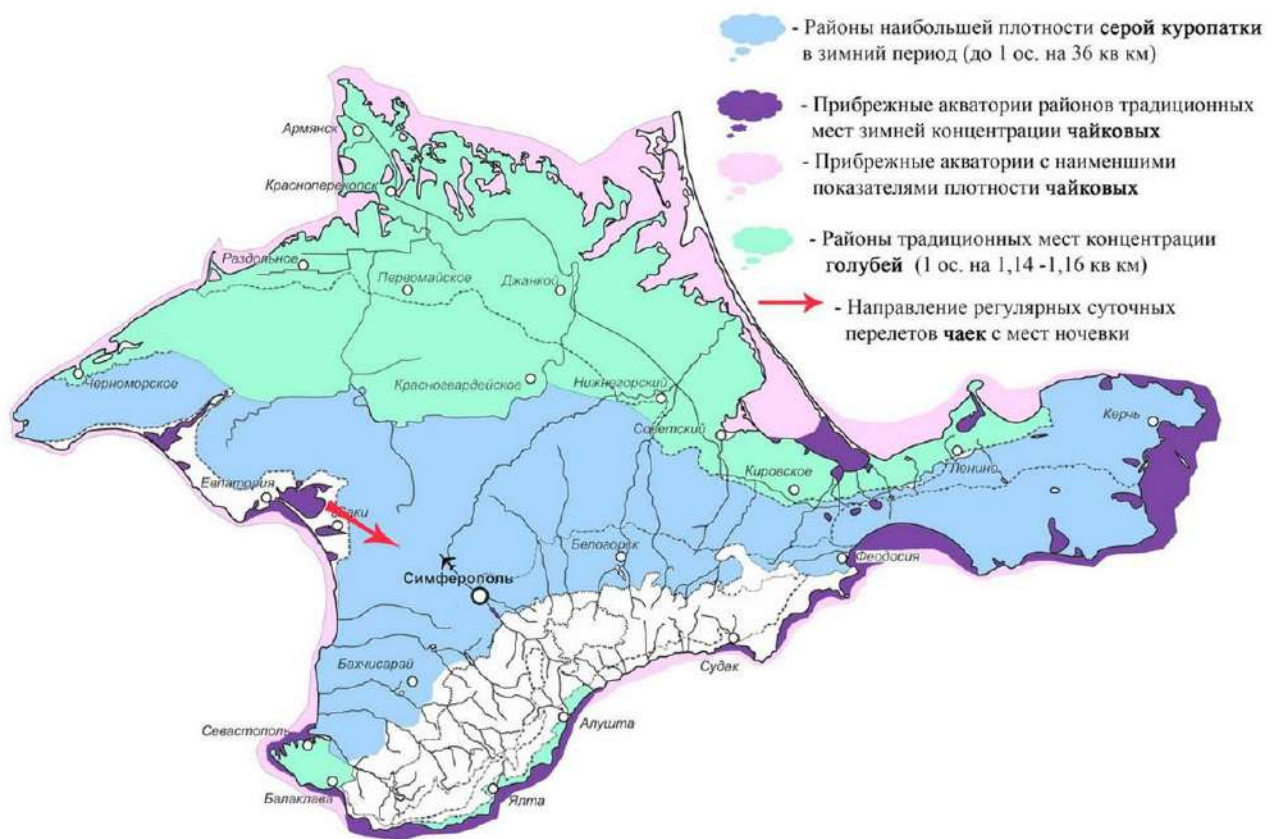


Рисунок 4.20 – Распределение мест зимовок серой куропатки, голубей и чайковых

Акватория у южных берегов обладает малыми кормовыми ресурсами для «околоводных» видов, которые входят в подгруппы: а) ныряльщики-ихтиофаги (*гагары*, *черношейная*, *серощекая* и *большая поганки*, *большой* и *хохлатый бакланы*, *длинноносый крохаль*), пространственное распределение и численность боль-

шинства из них относительно постоянны; б) птицы, добывающие корм на мелководьях (*лебедь-шипун, кряква, красноголовая и хохлатая чернети, лысуха*); их численность широко варьирует как в разные годы, так и в пределах сезона, а скопления приурочены обычно к населённым пунктам, к местам впадения водотоков и выходов очистных сооружений. (Бескаравайный, С. Костин, 1999; Бескаравайный, 2008а, 2013; Бескаравайный, Гирагосов, 2023).

Из 53 видов зимующих дендрофилов 27 отмечены на всей территории, 12 не заходят далее предгорий. В среднегорье стабильно зимуют *чёрный гриф, вальдшнеп, серая неясыть, большой пёстрый дятел, красноголовый королёк, ополовник, московка, шишуха, сойка, клёст-еловик*, тогда как только в предгорьях отмечены *чёрный коршун* и *певчий дрозд*. Только в степной зоне отмечены случаи зимнего пребывания *змеяда* и *большого подорлика* (С. Костин, 2021б).

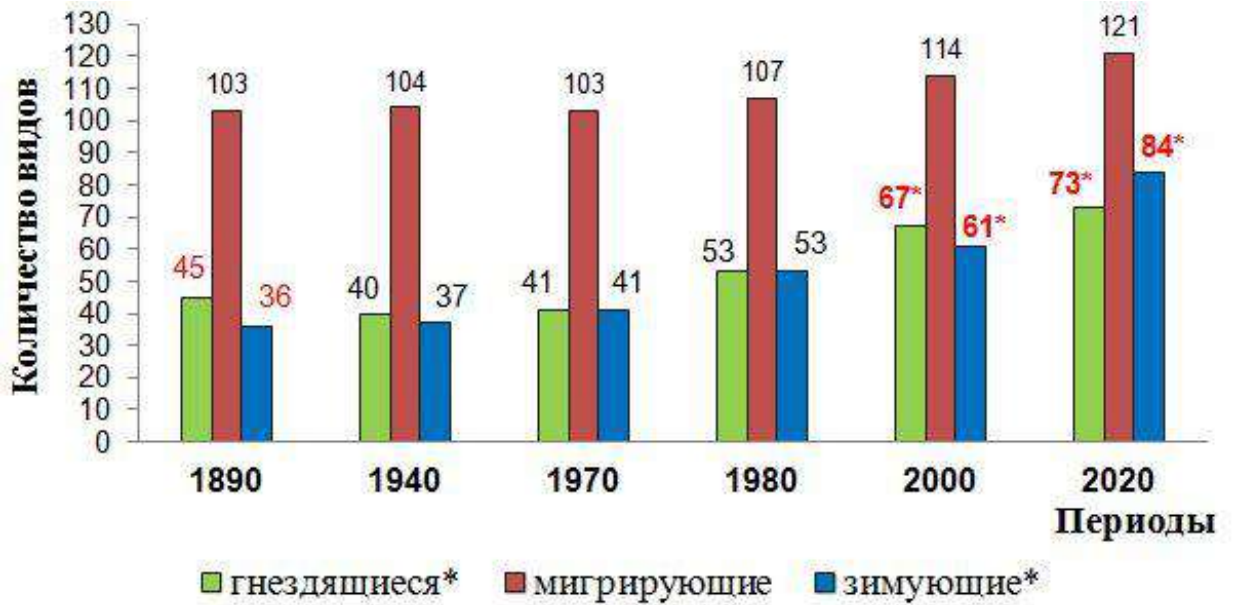
В среднегорье из семи видов лимнофилов обычна на зимовке только *горная трясогузка*, а у *лутка, большого крохалея, чомги, серощёкой поганки, зимородка* известны единичные регистрации. Практически все зимующие в горном Крыму лимнофилы концентрируются в предгорьях, причем большинство в акваториях и береговой полосе населённых пунктов (Феодосия, Ялта, Севастополь). Здесь наибольшей численности достигают скопления *большого баклана* и *лысухи*, чайковых (*сизая, хохотунья, озёрная*) и гусеобразных (*лебедь-шипун, кряква, нырковые утки*). К обычным видам относятся поганки, *чернозобая гагара, пестроносая крачка*, а на внутренних водоемах *водяной пастушок* и *камышница*, остальные (51 вид) составляют группу малочисленных и редких, нерегулярно зимующих птиц (С. Костин, 2021б).

Из 15 зимующих в Крыму кампофилов доминируют пять (*жаворонки* и *просянка*), общая численность которых может достигать 55,3 тыс. особей. К обычным относятся *полевой лунь, луговой конёк*, а также *дрофа* (до 4–4,5 тыс. особей), которая концентрируется на Керченском и Тарханкутском п-вах. Для *серой куропатки* характерны значительные колебания численности и массовая гибель в суровые зимы. Остальные шесть видов характеризуются малочисленностью (*луговой лунь, болотная сова, западный черноголовый чекан*) или спорадичностью (*пе-*

репел, степной лунь, стрепет) зимовок. При экстремальных похолоданиях большинство зимующих в степной зоне кампофилов появляются в предгорьях и у южных берегов, где они обычно отсутствуют (С. Костин, 2021б).

Значительную часть зимующих в Крыму склерофилов составляют оседлые виды (76,5% феногруппы), причем половина из них являются широко распространенными синантропами (*сизый голубь*, воробьи и др.). Из пяти редких и охраняемых видов популяции *балобана*, *сапсана*, *белоголового сипа*, *курганника*, *сипухи* в последние десятилетия характеризуются как малочисленные, но стабильные, а *филин* – исчезающий вид. К малочисленным относится *горная овсянка*, к обычным – *зимняк*, *домовый сыч* и *горихвостка-чернушка*, а массовым – *скворец* (до 200 тыс. особей). Из особенностей распределения можно отметить, что *белошапочная овсянка* обнаружена только в предгорьях, тогда как *сипуха* и *галка*, как правило, не зимуют в горной части Крыма, а *белоголовый сип* и *горная овсянка* – в степной зоне (С. Костин, 2021б).

Анализ динамики соотношения экологических групп птиц за 200-летний период показал, что достоверно увеличилось количество гнездящихся и зимующих лимнофилов на территории Крымского п-ова, особенно, в его равнинной части. Установлено, что изменение количества видов на гнездовании и зимовках произошло в основном за счет пополнения фауны представителями аллювиофильных и лиманных орнитокомплексов (рисунки 4.21-4.23). В предгорном поясе увеличение количества и численности зимующих видов в 1990–2020 гг. обусловлено формированием зимовочных комплексов в юго-западном и юго-восточном побережье, в основном за счет представителей ржанкообразных. Изменение количества и долевого участия лимнофилов обусловлено как влиянием погодно-климатических условий, в том числе увеличением среднегодовых температур с конца XX в., так и комплексным воздействием антропогенных факторов, в частности интенсивным развитием гидромелиорации в степной зоне полуострова.



для гнездящихся видов $y = 1.91x^2 - 6.72x + 47.7 R^2 = 0.9373$

для зимующих видов $y = 2.25x^2 - 6.49x + 40.6 R^2 = 0.9887$

* – достоверные значения, $p < 0,05$

Рисунок 4.21 – Динамика количества лимнофилов в разные фенологические периоды за последние 200 лет.



* – достоверные значения, $p < 0,05$

Рисунок 4.22 – Динамика количества гнездящихся лимнофилов в разных природных зонах Крымского п-ова за последние 200 лет



* – достоверные значения, $p < 0,05$

Рисунок 4.23 – Динамика количества зимующих лимнофилов за последние 200 лет в разных природных зонах и поясах Крымского п-ова

Ретроспективный анализ состава дендрофилов показал, что за последние 200 лет их динамика определяется в целом не уменьшением или увеличением общего количества видов в рассматриваемые периоды (рисунки 4.24, 4.25), а изменениями в таксономическом составе, сокращением численности стенотопных дендрофилов, увеличением обилия и расширением ареала лесостепных видов, а также отсутствием притока видов из разных географических районов происхождения.

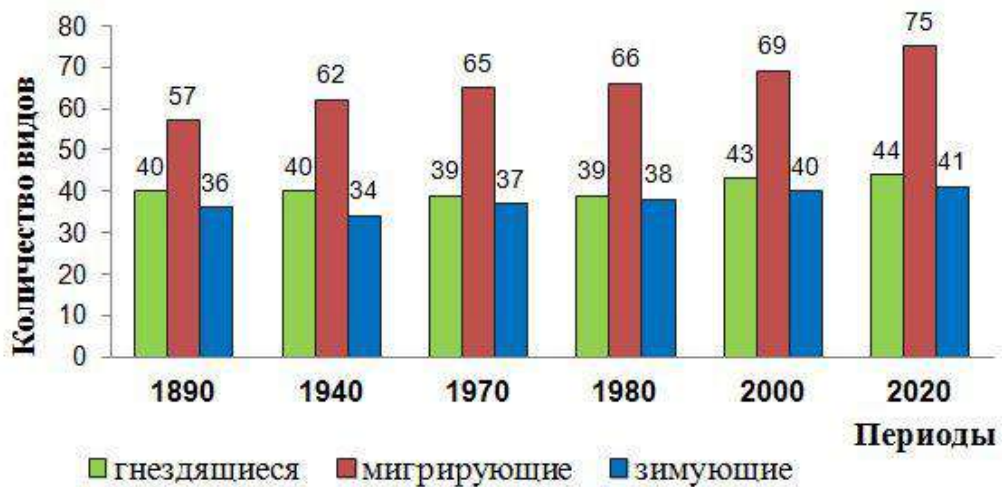


Рисунок 4.24– Динамика количества дендрофилов в равнинном Крыму за последние 200 лет

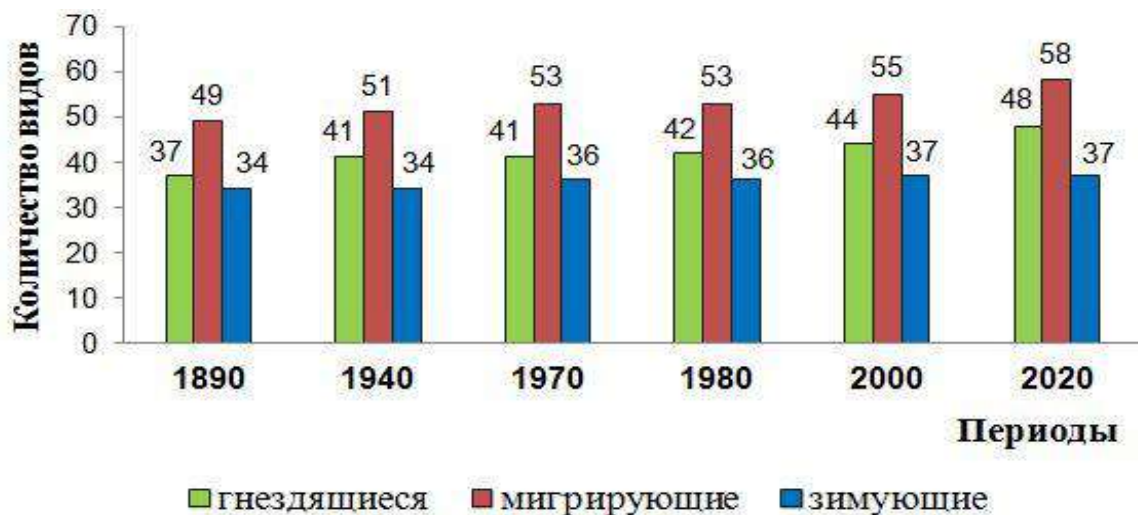


Рисунок 4.25 – Динамика количества дендрофилов в горно-лесном поясе Крыма за последние 200 лет

В результате комплексного анализа экологической структуры фауны и орнито-комплексов показано, что преобладание лимнофилов среди гнездящихся, зимующих и мигрирующих видов обусловлено островным положением изученного региона, разнообразием биотопов, их высокой кормностью, а также благоприятными эдафо-климатическими условиями. Доминирование лимнофилов в равнинном Крыму объясняется существованием обширных площадей мелководий Каркинитского залива, Сиваша, оросительной системы Северо-Крымского канала и сельскохозяйственных угодий, в том числе подходящих для гнездования биотопов. В горном Крыму среди лимнофилов доминируют мигрирующие и зимующие виды. Гетерогенность кампофильной и склерофильной групп обусловлены существованием подходящих местообитаний как в зональных, так и открытых биотопов в горной части.

ГЛАВА 5 ВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ И ДИНАМИКУ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ КРЫМА

Интенсивность и глубина процессов трансформации геосистем определяется комплексным влиянием естественных и антропогенных факторов. Крымский п-ов заселен человеком с наиболее древних времен (около 650 тыс. л. до н.э.). Благоприятный климат, богатая растительность и обилие разнообразных животных, существовавшие в раннем палеолите (до 150 тыс. лет до н.э.), создавали хорошие условия для собирательства и охоты. В дальнейшем происходили изменения климата и ландшафтов, связанные с чередованием межледниковых и ледниковых периодов. Так как основным занятием древнейшего человека были охота и собирательство, рубка леса, его воздействие на природу было минимальным. В периоды похолоданий охотники в поисках дичи неоднократно покидали Крым и вновь проникали сюда как со стороны Балкан и Кавказа, так и с Южно-Русской равнины, стоянки размещались по всему Крыму на пониженных берегах рек, озер или морей, в местах, пригодных для укрытия от непогоды, с постоянными или временными выходами пресной воды. Наибольшее число стоянок этого периода найдено в предгорной и южнобережной частях Крыма (рисунок 5.1) (Клюкин, 1987, 1990; Андреев, 2002, Храпунов, 2007).

Положение Крыма в узле сопряжения нескольких природных зон определяет пространственно-временную неустойчивость территориальной ландшафтной структуры, ее изменчивость в историческом и палеогеографическом аспектах (Боков, 2004). По данным разных авторов становление современных границ ландшафтов Крымского полуострова происходило в интервале 10–7 тыс. л.н. (Ан. Ена, 2012), а черты современного почвенного и растительного покрова сформировались в среднем голоцене – ~5 тыс. л.н. (Подгородецкий, 1988; Боков и др., 1997).

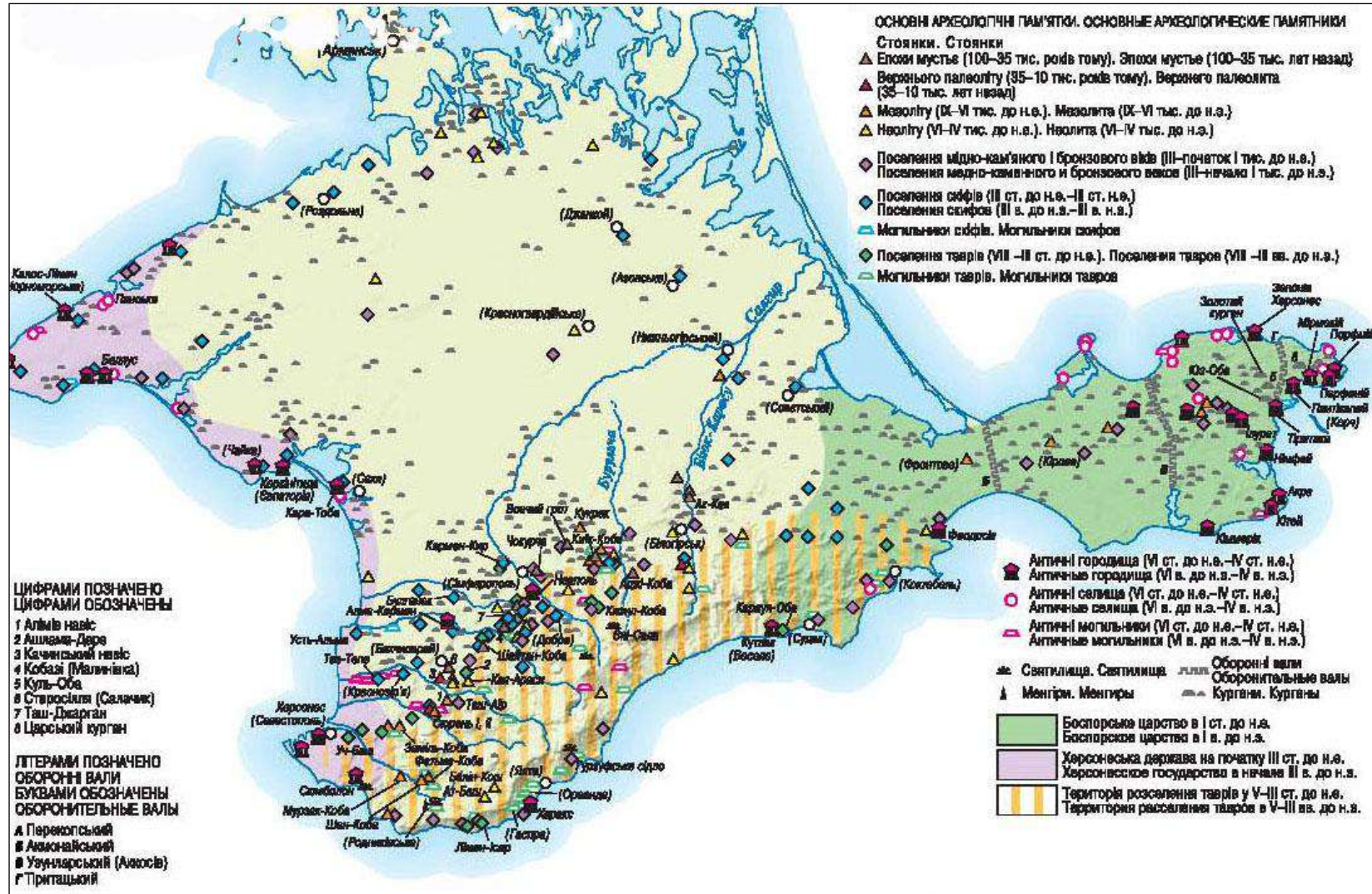


Рисунок 5.1. – Хозяйственная освоенность Крымского полуострова в древнекаменный – раннежелезный века (100 тыс. лет до н.э. – 2 век н.э.) (по Атласу АР Крым, 2003)

В настоящее время в трансформированных экосистемах Крыма продолжается процесс формирования орнитокомплексов, движимый как естественными, так и антропогенными факторами, действующими в пределах полуострова, на сопредельных территориях и в Европе в целом. В орнитологических работах заявленной тематической направленности все чаще применяется термин «спонтанный фауногенез». По аналогии с определением, принятым в геоботанике (Баранова и др., 2018), мы можем назвать *спонтанную фауну (spontaneous fauna)* как совокупность видов животных, которые обитают на той или иной территории «самопроизвольно» без вмешательства человека, а *спонтанный фауногенез* как процесс формирования фауны не связанный с антропогенными факторами.

5.1 Формирование и динамика орнитокомплексов в голоцене

На протяжении голоцена (с 12 тыс. л.н.) природную обстановку на Крымском полуострове во многом определяли колебания уровня Черноморского бассейна, эдафо-климатические условия, направление и интенсивность антропогенных нагрузок. Большинство исследователей сходятся в том, что в голоцене Черноморский бассейн пережил завершение крупного регрессивно-трансгрессивного цикла развития, начавшегося с предновоэвксинской регрессии (Янина, 2018). Основные характеристики, отражающие влияние естественных и антропогенных факторов на формирование орнитокомплексов в голоцене, приведены в таблице 5.1.

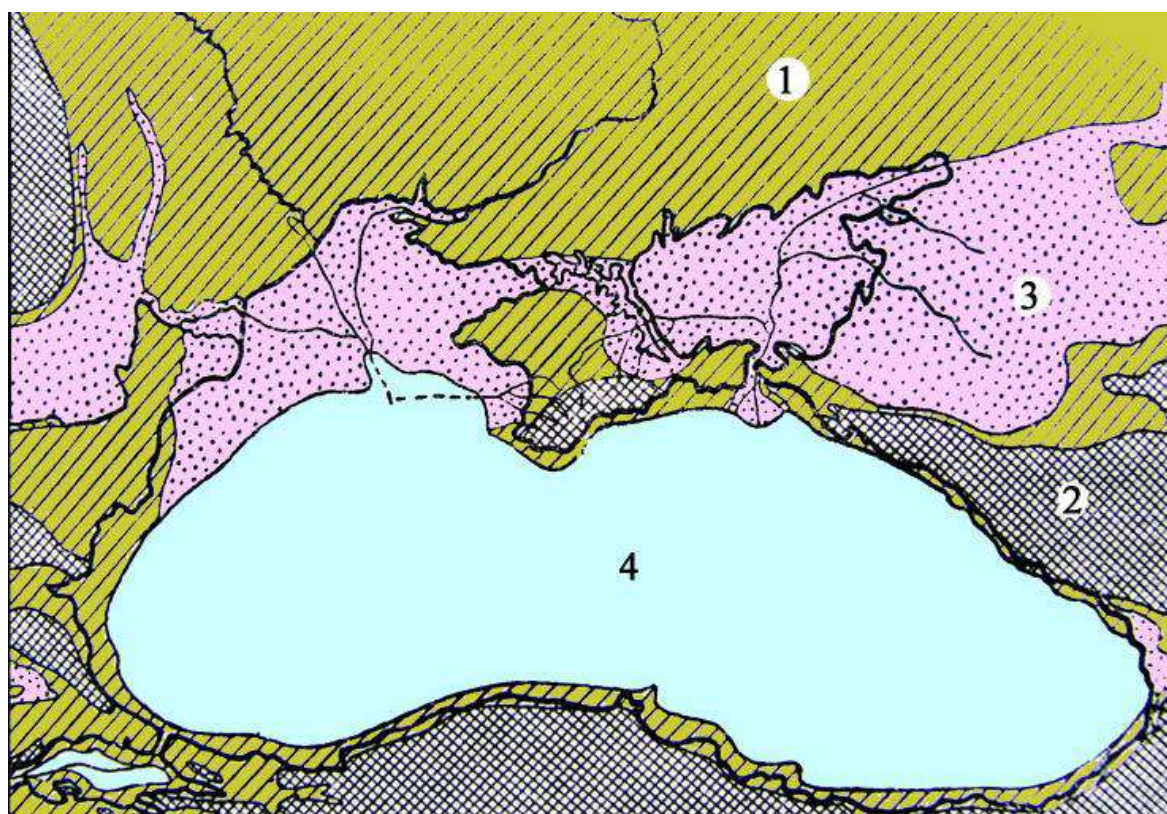
Древний голоцен (12–10 тыс. л.н.) – *палеолит*. В этот период на формирование ландшафтов, а также растительного покрова, животного мира, в том числе населения птиц основное влияние оказывали естественные факторы, среди которых определяющими были трансгрессии моря и климатические изменения.

Таблица 5.1 – Характеристика временных периодов формирования и динамики орнитокомплексов Крыма в голоцене

Пе- рио- ды	Климатические тренды	Формирование ландшафтов	Антропогенные факторы	Формирование и динамика фауны и комплексов
Древний (12-9,8 тыс. л.н.)	Окончание периода Вюрмского оледенения, потепление и увлажнение	Уровень Черноморского бассейна (ЧБ) ниже современного на 140-120 м. Широкая материковая связь Крыма с Румынией, югом Украины, западным Предкавказья.	Влияние факторов практически отсутствуют	Смешанный состав фауны имеет черты ксерофитного пегриляциального комплекса. Присутствие сибирского, горно-таежного комплекса, арктических и альпийских видов, формирование пустынно-горного комплекса в скальных и грунтовых обнажениях в горах. Плавневые и аллювиофильно-луговые группировки на мелководьях в дельтах древних рек и облесенных берегах водоемов.
Ранний (9-7,9 тыс. л.н.)	Прогрессирующее потепление, аридизация	Динамичная трансгрессия ЧБ (до уровня - 20 м), возобновление связи со Средиземноморьем, утрачена связь Крыма с северными Балканами, югом Русской равнины и Предкавказьем.	Промысел (охота, рыболовство), собирательство	Начало релаксации фауны – исчезновение тундрово-таежных, большей части пустынно-горных, ряда высокогорных средиземноморских видов. Основа лесной фауны – мезофильные древне-неморальные, древне-лесостепные, неморальные, лесостепные дендрофильные виды. Расширение ареала склерофильных видов в предгорья, слабое развитие сухо-степной группировки.
Средний (7,7-3,0 тыс. л.н.)	Климатический оптимум в начале, высокий уровень аридизации в середине, в конце – похолодание	Динамичные изменения и развитие ландшафтов в результате формирования зональности, высотной поясности в горах и средиземноморской растительности в предгорьях. Уровень ЧБ превышал современный на 2-3 м	Охота, рыболовство и переход от присваивающей экономики к земледелию, скотоводству.	Доминирование видов лесных и лесостепных комплексов, появление средиземноморских видов, падалыщиков. Сформированные пустынно-горный комплекс, аллювиофильно-луговая группировка.
Поздний (3 тыс. л.н. – наше время)	Переделение аридных и гумидных периодов, в начале – аридизация, в средневековье похолодание, в конце потепление	Снижение континентальности и повышение гумидности. Фанагорийская регрессия и нимфейская трансгрессия ЧБ. Формирование современных контуров полуострова, Азовского моря, образование Сиваша и Арабатской стрелки	Развивающаяся система земледелия, рост численности населенных пунктов и плотности населения. Появление и развитие ярко выраженных антропогенных ландшафтов.	Влияние островного эффекта, общее обеднение фауны, в т.ч. неморальной дендрофильной группировки. Формирование и развитие плавневых, лиманно-островных и лугово-галопитных группировок.

В позднем дриасе (12–9,8 тыс. л.н.) на фоне потепления и увлажнения климата произошли глобальные, очень быстрые изменения природных условий, связанные с изменением всей океанско-атмосферной циркуляции. На территории Европейской России эти процессы нашли свое отражение в коренной перестройке типа ландшафтной зональности, в смене перигляциальных гиперзон на широтную зональность современного типа (Алешинская и др., 2008).

В этот период Крым соединялся широкой материковой связью с южной Украиной, Румынией и западным Предкавказьем, так как уровень Черноморского бассейна по разным оценкам (Major et al., 2002; Aksu et al., 2002; Lericolais et al., 2009; Ryan, 2007; Hiscott et al., 2007; Yanko-Hombach, 2007; Янко-Хомбах и др., 2011; Martin, Yanko-Hombach, 2011) был ниже современного на 140–120 м (рисунок 5.2).



1 – суша; 2 – горы; 3 – низменные равнины; 4 – море

Рисунок 5.2 – Палеогеография верхнечетвертичного времени
(по: М.В. Муратову, 1960)

Растительность равнинного Крыма в позднеледниковье, по-видимому, характеризовались господством лебедовых и полыней. Леса (сосна и береза) сохранялись лишь в долинах, укрытых от холодных ветров и на склонах гор южной экспозиции. Широколиственные породы полностью отсутствовала или не превышала 2–3%, что свидетельствует о преобладании открытых, лишенных лесов пространствах на всех окружающих побережьях (Коренева, 1982). Существует обоснованное предположение (Yena et al., 2004, 2005), что в прибрежной полосе горного Крыма в течение первых 3-4 тыс. лет древнего голоцена сохранялся рефугиум средиземноморской флоры. Его существование было обусловлено низким уровнем эвксинского бассейна, и осушение большой полосы шельфа (рисунок 5.2), защищённой с севера высокой «стеной» Главного Крымского хребта (+120-150 м за счет регрессии моря). Растительность была представлена лесами из можжевельника высокого, сосны Станкевича (с. пицундской) и маквисом (Yena et al., 2004).

Последствием существования широкой материковой связи Крыма и сопредельных территорий неминуемо должен был явиться обмен фаун между ними, поэтому региональная фауна, вероятно, мало отличалась от южнорусской, откуда шла главная волна переселения (Пидопличко, 1954). Исследования ископаемых останков (рисунок 5.3) свидетельствуют о том, что фаунистические комплексы Крыма в период Вюрмского оледенения имели все черты *ксерофитного перигляциального комплекса* с обширным составом «мамонтowego комплекса» млекопитающих и аркто-альпийским комплексом птиц (*белая, тундровая куропатки, альпийская галка, клушица* и др.). Поэтому, очевидно, появление в Крыму птиц *сибирского горно-таежного комплекса* (*московка, клест, чиж*) связано с плейстоценовым похолоданием и существованием нагорного бореального лесного пояса, причем *московка* и *клект* представлены здесь эндемичными подвидами (Дементьев, 1937; Портенко, 1954, 1960, Дулицкий и др., 1999). Они расселялись сюда, вероятно, из горно-таежных областей Западной Европы, Карпат и востока Малой Азии, так как характер окраски и морфологические признаки их сближают с западными подвидами. Существование широкой сухопутной связи между Крымом

и Русской равниной, Балканами и Предкавказьем в конце плейстоцена определило возможность массового вселения в пределы изучаемой территории богатой фауны *склерофильной* экологической группы, которая составляет наиболее древний элемент **миграционного** комплекса фауны Крыма (таблица 5.2).

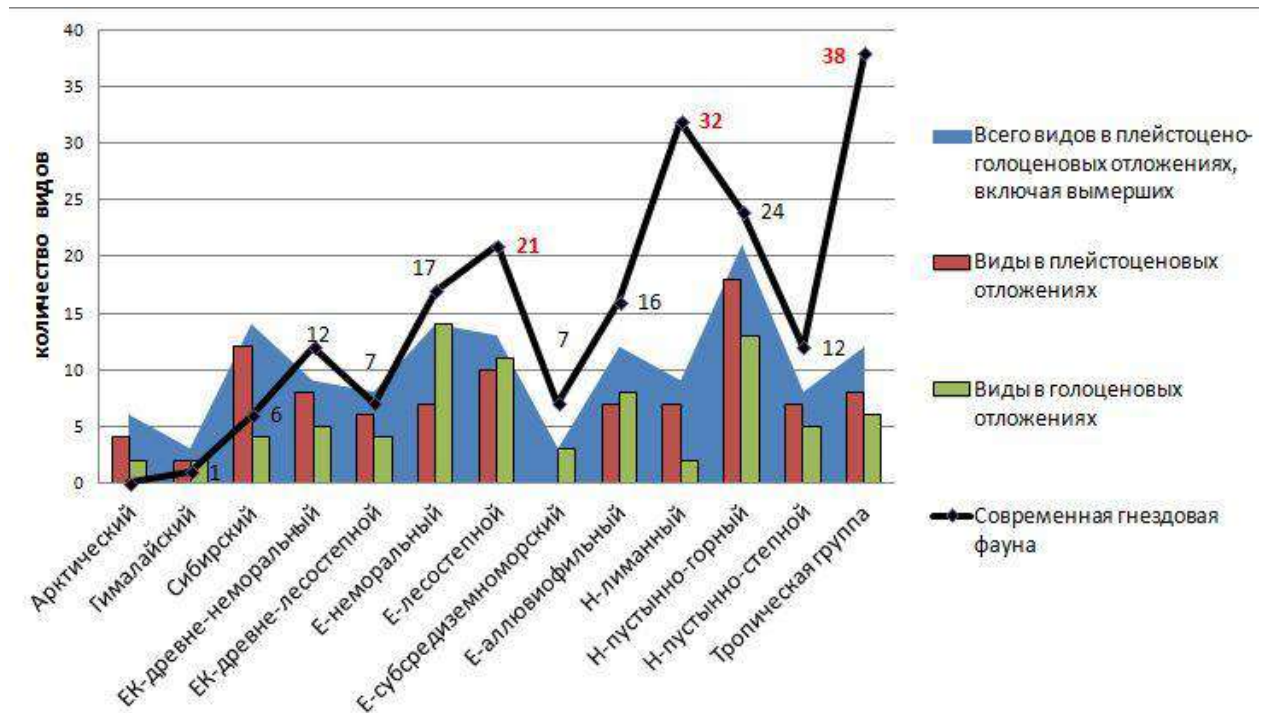


Рисунок 5.3 – Соотношение представителей разных фаунистических комплексов в современной гнездовой фауне в палеофауне Крыма

Характеризуя палеолитическую фауну Крыма в целом, следует отметить её видовое разнообразие и вместе с тем отсутствие эндемичных видов. Преобладали формы европейской и средиземноморской группировок, при этом многие из последней не найдены: из падальщиков – *бородач*, *стервятник*, *гриф*, *сип*; куриных – *кеклик*, *улар*; из воробьиных – *каменный дрозд*, *горихвостка-чернушка*. Наличие *белой* и *тундряной куропаток*, *белой совы* фиксирует проникновение в вюрме с Русской равнины элементов бореальной фауны, что было характерно и для других горных систем Южной Европы, а находка *скального голубя* в Крыму – уникальный случай появления в европейских позднеплейстоценовых фаунах вида азиатского генезиса (Baryshnikov, Potapova, 1992).

Таблица 5.2 – Характеристика историко-фаунистических комплексов

Историко-фаунистические комплексы	Таксоны	Типы фаун, экологические группы	Биотопы	
			древние	современные
Реликтовый	большой баклан, серая, большая белая, рыжая и др. цапли, камышница	Тропическая группа Номадийский, Европейский <i>лимнофилы</i>	облесенные берега различных типов водоемов	острова, степные биотопы с зарослями прибрежно-водных растений
Ортоселекционный	хищники, голуби и воробьиные: овсянки, сорокопуть, каменки	Европейский, Номадийский, Евро-Китайский <i>кампофилы, дендрофилы склерофилы</i>	лесные, лесостепные, скальные обнажения	лесостепные, лесные, пустынно-степные, пустынно-горные
Трансформационный	крачки, кулики, чайки	Номадийский <i>лимнофилы</i>	солончатые водоемы аридной зоны	острова, косы, солончаки, галофитные луга
Миграционный	ласточки, воробьи, скворцы, галка	Номадийский <i>склерофилы</i>	скальные и грунтовые обнажения	лесостепные, скальные и грунтовые обнажения

Обширные пространства мелководий и объединённых дельтовых комплексов пра-Днестра, пра-Днепра, а также пра-Дона и пра-Кубани с Пра-Салгиром, которые впадали в Азово-Черноморский бассейн на траверзе Гераклеяского и Керченского п-вов (рисунок 5.2) были населены видами аллювиофильно-луговой и плавневой эколого-фаунистических группировок лиманного и аллювиофильного орнитокомплексов Номадийского и Европейского типов фаун. Эти же биотопы занимали представители древнего **реликтового** историко-фаунистического комплекса, состоящего из тропических лимнофилов (*большой баклан, большая белая, серая и рыжая цапли, камышница, каравайка, зимородок* и др.), которые, по мнению ряда авторов (Завьялов и др., 2004в), первоначально были связаны с облесёнными берегами различных типов водоемов. В условиях прогрессирующего потепления и аридизации климата основным направлением их экологической адапта-

ции было освоение на гнездовании, главным образом тростниково-рогозовых куртин и сплошных массивов макрофитов в пределах степных водоемов.

В этот период антропогенное воздействие было незначительным (Ергина, 2004). Потепление климата в конце эпохи палеолита (12 тыс. л.н.) привело к тому, что люди покинули скальные убежища и строили легкие жилища. Основными занятиями продолжали оставаться охота, собирательство, рыболовство. Ведущим элиминирующим антропогенным фактором в доагрикультурный период был промысел (Клюкин, 1987, 1990; Андреев, 2002, Храпунов, 2007).

Формирование фауны и орнитокомплексов Крыма *в раннем голоцене* (9–7,9 тыс. л.н.). В течение последних 10 тыс. лет отмечено не менее 5 трансгрессивно-регрессивных фаз, в свою очередь осложненных более мелкой ритмикой с периодичностью 1,5–2,3 и 0,5–0,7 тыс. лет (Балабанов, 2009). В раннем голоцене возобновился водообмен между Черным и Средиземным морем, который, по разным оценкам, произошел 10–9,5 тыс. (Arsu et al., 2002), 9 тыс. (Degens, Ross, 1972), 9–8 тыс. (Куприн, Сорокин, 1982), 8–7 тыс. л.н. (Квасов, 1975; Клюкин, 2006). Подъем уровня новоэвксинского бассейна мог проходить в возвратно-поступательном режиме и сопровождаться постепенным осолонением бассейна и замещением солоноватоводной фауны средиземноморской морской (Невесская, 1965; Stanley, Blanpied, 1980; Hiscott et al., 2007; Chepalyga, 2007; Yanko-Hombach, 2007). Довольно популярен «катастрофический» сценарий, по которому трансформация новоэвксинского бассейна в современное Черное море была быстрой в связи с резким подъемом уровня Мирового океана. Пресноводное новоэвксинское озеро, было затоплено солёными средиземноморскими водами, хлынувшими через узкий Босфорский пролив (Ryan et al., 2003; Ryan, 2007). Поднятие уровня озера от 140–120 м до 20 м ниже современного уровня моря произошло в течение двух лет, стремительно увеличивая соленость и способствуя замене пресноводной биоты на морскую (Несис, 1998). Эта трансгрессия привела, помимо затопления обширных низменных ландшафтов, примыкающих к равнинному Крыму с запада и востока, к коренным изменениям ландшафтов и биоты в Крымском Средиземноморье, по-

терявшем в результате около $\frac{2}{3}$ площади и массу наиболее термофильных таксонов, сохранявшихся в приморских рефугиумах (Ена, 2012).

При всей дискуссионности вопроса сроков и динамики формирования Черного моря, с большой долей вероятности можно говорить о том, что этот процесс длился несколько тысяч лет в раннем голоцене. Следовательно, в эпоху *пребореального* потепления широкая связь Крыма с северными Балканами, югом Русской равнины и Предкавказьем была утрачена, но действие островного эффекта еще не отразилось на богатстве фауны. Ряд исследователей (Пидопличко, 1954; Markova et al., 1995; Velichko et al., 2009) отмечают смешанный состав фауны этого периода. Происходили, на первый взгляд, парадоксальные явления: расширение к северу ареалов южных форм и распространение к югу обитателей арктической и субарктической зон (Вангенгейм, 1978). Можно предполагать, что большинство лесостепных видов пережило плейстоценовое похолодание в тёплых рефугиумах среди горных стран на юго-западе Палеарктики, том числе, на Балканах, Малой Азии, Крыму, Кавказе (Белик, 2013а, б). Поэтому **ортоселекционная** фауна раннего голоцена включала сибирские, древне-неморальные, неморальные, лесостепные и древне-лесостепные дендрофильные виды. Основу лесной фауны Крыма составляли мезофильные *неморальный* и *древне-неморальный* комплексы, формирующиеся преимущественно за счет мигрантов из Западной Европы по южным горам, частично с Кавказа, о чём свидетельствуют палеонтологические материалы (Воинственский, 1963, 1965; Бурчак-Абрамович, 1977). В плейстоцен-голоценовой фауне предгорий зафиксировано: два древне-неморальных (*вальдшнеп*, *дубонос*), четыре древне-лесостепных (*тетерев*, *чеглок*, *беркут*, *сорока*), восемь лесостепных (*серая куропатка*, *кобчик*, *горлица*, *вахирь*, *лесной конёк*, *серая ворона*, *зеленушка*, *щегол*) и семь неморальных (*сплюшка*, *средний пестрый дятел*, *чёрный*, *невчий дрозды*, *лесная завирушка*, *зарянка*, *большая синица*) видов.

Представители *пустынно-горного* орнитокомплекса (см. таблица 5.1), изначально занимающие только скальные и грунтовые обнажения, заселили лесостепные биотопы (дуплогнездники – *сизоворонка*) и дали наибольшее число синантропных видов (*чёрный стриж*, *ласточки*, *воробьи*, *скворец*, *галка* и др.). Это лег-

ло в основу зоогеографической близости орнитокомплексов равнинного и предгорного Крыма с регионами Древнего Средиземья (бассейн Тетиса).

Время появления в фауне Крыма *хохлатого баклана*, по-видимому, относится к этому периоду времени. Существование средиземноморского подвида этого пелагического вида говорит о том, что отделение средиземноморской части ареала произошло в среднем плейстоцене. Но Крым он мог заселить после установления связи Черноморского и Средиземноморского бассейнов и формирования юго-западных круговых течений, которые приносили к берегам полуострова необходимые трофические ресурсы, а значит в раннем-среднем голоцене.

В равнинном Крыму в бореале были характерны разнотравно-злаковые степи с участием пойменных лесов, о чем свидетельствуют палинологические данные из культурных слоев мезолитических стоянок: пыльца разнотравья (20-56%), сложноцветных (7-34%) и маревых (69%) (Клюкин, 2006). Находки останков бобра, который был обитателем горного и северных предгорий Крыма с верхнего плейстоцена до раннего железного века (Пидопличко, 1954; Дулицкий, 2001), могут свидетельствовать о широком распространении байрачных лесов в поймах крупных рек по Салгиру, Индолу, Биюк-Карасу и по обширным степным сухоречьям – Чатырлык, Самарчик.

Ранее было показано, что к началу бореальной эпохи Крым был населен богатой лесной и лесостепной фауной птиц и млекопитающих (*бобр, бурый медведь, сайгак, тарпан, благородный олень* и др.), а развитые плавневые и пойменные биотопы, в сочетании с открытыми пространствами и скальными обнажениями, определяли возможность формирования разнообразного сочетания аллювиофильно-луговой, склерофильной и сухо-степной эколого-фаунистических группировок.

Таким образом, с начала **среднего голоцена** (7,7–3 тыс. л.н.) развитие фаунистических комплексов Крыма определялось положениями равновесной теории островной биогеографии. На островах, являющихся в прошлом частью материковой суши, в дальнейшем соединяющиеся с материком перешейком, равновесное число видов в некоторой степени определяется соотношением между скоростью

вымирания и площадью острова. Такие недавно обособившиеся части суши будут терять виды, пока не установится новое равновесие, соответствующие размерам таких островов. При этом разнообразие местообитаний – более важный фактор, чем площадь (Лебедева и др., 2004). Первыми проявлениями «релаксации» фауны стало исчезновение в *раннем голоцене* из фауны Крыма 12 оседлых видов птиц – все тундрово-таежные, большая часть средиземноморских пустынно-горных видов (*клушица*, *каменный воробей* и *снежный вьюрок*), ряда высокогорных птиц (*тундрянная куропатка*, *беркут*, *альпийская галка*, *рогатый жаворонок* и др.) и некоторых лесных (Воинственський, 1965; Гаврись и др., 2012), что было обусловлено не только с палеоландшафтными изменениями, а с островной изоляцией горного Крыма (Baryshnikov, Potarova, 1992).

Потепление климата начала атлантики – около 7,2 тыс. л.н. привело к появлению формаций смешанно-широколиственных и широколиственных лесов в Восточной Европе (Алешинская и др., 2008). *Атлантический период* большинство исследователей (Кинд, 1976; Зубаков, 1986; Величко, Климанов, 1990; Палеогеографическая основа ..., 1994) рассматривают как *климатический оптимум голоцена* (7,7–4,6 тыс. л. н.), когда теплое лето с температурами 20–22,5⁰С сочеталось с умеренно мягкой зимой и благоприятной влажностью. Это время представляют как естественный рубеж между *мезолитом* и *неолитом*.

Реконструкция лесной растительности южного макросклона Крымских гор (Голубев, Корженевский, 1985) показала, что начале *атлантики* она имела поясную структуру, отличаясь от современной меньшей степенью разнообразия и занимала территорию, значительно превосходящую по площади современные ее позиции. В условиях холмисто-балочного куэстового рельефа формируются дубово-можжевеловые, дубово-фисташковые редколесья и шибляки с участием грабинника, держи-дерево (*Paliurus spina-christi* Mill.), разных видов боярышников (*Crataegus* L.), которые характеризуют западный предгорный вариант субсредиземноморских ландшафтов (Багрова и др., 2003; Лисецкий и др., 2017). Климатически обусловленное возникновение субсредиземноморской растительности у

южных берегов и в юго-западных предгорьях Крыма отмечено в начале *атлантики* – 7,5–6,5 тыс. л.н. (Cordova, Lehman, 2005).

Есть основания полагать, что благодаря обмену с другими контактными фаунами на полуострове доминировали представители *лесных* и *лесостепных* орнитокомплексов Европейского и Евро-Китайского типов фаун, относящиеся к **орто-селекционному** историко-фаунистическому комплексу. В голоценовых отложениях предгорий (Baryshnikov, Potapova, 1992) обнаружены останки древне-неморальных (*кративник, ополовник, пищуха*), неморальных (*деряба, горихвостка-лысушка, славка-черноголовка, лазоревка, поползень, зяблик*), лесостепных (*козодой, коноплянка, обыкновенная овсянка*) видов. Следовательно, в среднем голоцене фауна лесных и лесостепных ландшафтов предгорий и равнинного Крыма отличалась видовым и ценоотическим разнообразием. Благодаря богатству трофической базы мозаичных местообитаний увеличивается доля хищников, голубей и воробьиных птиц. Вероятно, к этому времени относится появление в Крыму средиземноморских видов: *южный соловей, ястребиная и серая славки*, о чем свидетельствуют палеонтологические материалы отложений среднего голоцена (Воинственский, 1963; Бурчак-Абрамович, 1977), а также падальщиков – *чёрного грифа* и *белоголового сипа*, так как в слоях позднего палеолита Крыма отсутствуют их костные останки, столь типичных в отложениях пещер Кавказа (Барышников, Потапова, 1988).

Резкое обеднение фауны позвоночных Крыма началось в среднем голоцене, примерно в неолите, и было связано с усилением охотничье-хозяйственной деятельности населения. Человек осваивает практически весь Крымский полуостров, увеличилась роль скотоводства, появляются первые орошаемые участки, но численность населения остается незначительной – 4–10 чел./100 км² и человек не создавал фон хозяйственной освоенности (Бачинский, Дублянский, 1968; Подгородецкий, 1988; Клюкин, 1990; Андреев, 2002; Ергина, 2004; Храпунов, 2007; Современные ..., 2009).

В конце атлантики (6–5 тыс. л.н.) отмечается максимальная аридизация климата в условиях лесостепи и степи. В равнинном Крыму не обнаружена пыльца

дуба, где она была найдена в раннем голоцене (Смирнова, Турубанова, 2003), здесь были распространены похожие на современные сухие степи с участием ксерофитов и галофитов – ползуче-пырейные и мятликовые остепненные луга на лугово-чернозёмных солончаковых почвах (Подгородецкий и др., 1983). В слоях *неолитических* стоянок содержание пыльцы маревых увеличивается до 78-83%, а разнотравья – уменьшается до 10% и оно представлено меньшим видовым разнообразием (Мацкевой, 1977).

Во время новочерноморской трансгрессия, которая началась 5,1 тыс. л.н. с максимумом – 3,6–3,8 тыс. л.н. (Cordova, 2016a), уровень моря не только достигал (Варущенко, 1975; Шилик, 1977; Федоров, 1982; Балабанов, Измайлов, 1988), но и превышал современный на 2–3 м (Дикарёв, 2011) до 4 м (Горячкин, 2006; Метревели, 2006). Отсутствие островных аккумулятивных систем пра-Присивашья дает основание думать, что интразональные лиманно-островная и аллювиофильно-галофитная эколого-фаунистические группировки **трансформационного** историко-фаунистического комплекса к тому времени еще не были сформированы. В максимальном разнообразии, по-видимому, были представлены лимнофилы пойменно-лесолуговой группировки лесостепного фаунистического комплекса и интразональной аллювиофильно-луговой группировки Европейского типа фауны.

В период глобального раннесуббореального похолодания (4,5–3 тыс. л.н.), которое вызвало значительные изменения в структуре палеоландшафтов, преобразования природной среды в аридной зоне можно оценивать как палеоэкологический оптимум (Алешинская и др., 2008). В условиях более сухого и холодного климата (Cordova, Lehman, 2005) лугово-чернозёмные солончаковые почвы эволюционировали в глубокосолончаковатые (Подгородецкий и др., 1983), что привело к опустыниванию ландшафтов и обусловило перестройку структуры степных орнитокомплексов с увеличением доли пустынно-степных видов и сокращением сухо-степной и дендрофильной группировок.

В целом, для периода 5–3 тыс. л.н. (медно-каменный и бронзовый века) характерно переменное-активное воздействие человека. Похолодание определило начало переходного периода от неолита к бронзе, когда в Причерноморье и Крыму ве-

дущим фактором антропогенной трансформации природных комплексов была «неолитическая революция» – окончательный переход в раннем бронзовом веке (5,5–3 тыс. л.н.) от присваивающей экономики (сбор плодов, корней, охота, рыболовство и др.) к воспроизводящему хозяйству: земледелию и скотоводству (см. таблица 5.1) (Краснов, 1971; Мерперт, 1974; Подгородецкий, 1988).

При этом начиная с III тыс. до н.э., народы, населявшие степной Крым, неизменно занимались кочевым скотоводством вплоть до средневековья включительно (см. рисунок 5.1). В период среднего энеолита в Крыму одновременно проживало в среднем не менее 1050 человек и, судя по материалам курганов и числу стоянок, Яйлинский и Южнобережный регионы были наименее освоены. Здесь обнаружены преимущественно места кратковременных стоянок пастухов и собирателей моллюсков на морском побережье. Наибольшая, концентрация стоянок и поселений приходится на горно-лесную часть Крыма, где, очевидно, в зимнее время сосредоточивалась основная масса населения, откочевывавшая сюда с равнинно-степных и яйлинских регионов. В равнинном Крыму и на Керченском п-ове преобладало, по-видимому, отгонно-кочевое скотоводство, а в горах Крыма в основном оседлое население занималось свиноводством, отчасти разведением крупного рогатого скота, овец, позже – лошадей, а также земледелием. На яйлах выпасали овец, а в конце энеолита сюда, как и на приозёрные низменности Тарханкута и Северного Крыма, пришло земледелие. Находки сельскохозяйственных орудий (муфты, мотыги, кремневые пластинки вкладышей серпов) и зерновых ям позволяют предполагать, что в первой половине II тыс. до н.э. часть населения в приморских районах переходила к оседлому образу жизни (Подгородецкий и др., 1983; Храпунов, Герцен, 2007). Судя по составу кухонных отходов (70% кости диких животных) основу уклада составляла охота. В Северо-Крымском регионе преобладают кости *тура, лошади, европейского осла, благородного оленя* и мелких парнокопытных, на Керченском – *лисы, лошадей, осла, тура, оленя*, мелких копытных, в Южном предгорном и горном регионах – *рыси, волка, лошади, косули, оленя*. На морском побережье южнобережья и Тарханкутского п-ова среди отходов 95% приходилось на раковины мидий и устриц, а в горном в культурных

слоях преобладали раковины улиток. В Северо-Крымском и Керченском районах преобладают останки одомашненных животных (бык, овца, свинья); в Южном предгорном и горном (свинья, бык, овца, собака, кошка) (Дмитриева, 1960; Щепинский, Черепанова, 1969; Мацкевой, 1977). Прямая (рубки, расчистки) и опосредованная (пожары, выпас) антропогенная деятельность становилась ведущим фактором трансформации лесных ценозов (Смирнова и др., 2001).

В середине II тыс. до н.э. в Восточной Европе произошло сильное похолодание, продолжавшееся до X в. до н.э. Наиболее холодный климат (до умеренно прохладного) установился к концу суббореального – началу субатлантического периода. В это время произошло общее ухудшение климата и продолжалось смещение природных зон к югу, начавшееся еще в конце суббореального периода. В Северном Причерноморье установился сухой и холодный климат. Можно полагать то, что окончание черноморской трансгрессии и достижение современного уровня Азово-Черноморского бассейна произошли около 4 тыс. л.н. Показательно, что к этому временному периоду относятся находки *олуши* в палеонтологических материалах Тарханкутских отложений (Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971), что может свидетельствовать о широких кочевках пелагических и арктических видов до пределов европейского юга. В связи с сильным похолоданием, продолжавшимся до X в. до н.э., в причерноморских степях к началу античности почти исчезло местное население (Храпунов, Герцен, 2007).

Таким образом, опираясь на палеонтологические и палеогеографические данные, мы можем предполагать, что в среднем голоцене сформировались основные элементы современной географо-генетической структуры фауны и орнитокомплексов: в горной части – преобладание дендрофильных комплексов Европейского типа фауны, с участием сибирских и средиземноморских элементов; в равнинной – доминирование лиманных и аллювиофильных комплексов по побережьям и равное участие кампофильных и лесостепных видов в плакорных биотопах центральных части.

Поздний голоцен (2,5 тыс. л.н. – наше время) характеризуется чередованием аридных и гумидных периодов, регрессий и трансгрессий Черноморского бассей-

на. Современные контуры Крымского п-ова начали формироваться в переходное время от *атлантики* к *суббореалу* (5–4 тыс. л.н.) и закончили в позднем голоцене. История развития Черноморского бассейна в середине I тыс. до н.э. – наиболее проблематичный и дискуссионный вопрос в палеогеографии региона.

В переходной период от суббореала к субатлантике к началу *железного века* в Восточной Европе произошло смещение ландшафтных зон на север (Мильков, 1964), вопреки климатически обусловленной возможности смещения ландшафтных зон к югу в связи с похолоданиями. Южная граница широколиственных лесов отступила на север на 200–400 км и лесной тип растительности сменился степным и полупустынным (Нейштадт, 1957; Серебрянный, 1971; Завьялов и др., 2004в). Похожая ситуация в зоне широколиственных лесов сохранялась почти на всем протяжении двух последующих тысячелетий за исключением индустриального периода (с середины XIX в.), когда воздействие на природу перешло на новый качественный уровень (Смирнова, Турубанова, 2003). Последний этап суббореала – *климатический пессимум* железного века связан с необычно холодным климатом в Северной Атлантике. В Крыму похолодание (II голоценовый климатический минимум) продолжалось примерно с 900 по 300 гг. до н.э., с пиком падения температуры в 450 г. до н.э., в эпоху колониальной экспансии древних греков (Метревели, 2006).

В ранней субатлантической эпохе два этапа похолодания были разделены кратковременным потеплением примерно между 450 и 380 гг. до н.э., а из двух этапов похолодания наиболее значительным был второй, кульминации которого соответствует календарная датировка (280±50) гг. до н.э. Уровень моря был ниже современного и причиной фанагорийской регрессии мог быть более засушливый климат в преддверии нашей эры. Кульминация этой регрессии наступила около 2,5 тыс. л. н., что отражено в формировании некоторых кос на озерах Западного Крыма и тогда Казантипский залив, вероятно, превратился в болото, похожее на современные Останинские плавни (Лисецкий и др., 2017). В этот период уровень моря опускался, по разным оценкам, на 2–15 м ниже современного (Федоров, 1978; Подгородецкий и др., 1983; Метревели, 2006; Горячкин, 2006.), хотя есть

мнение (Дикарев, 2011), что происходило скорее его некоторое повышение, нежели понижение. Во время последующей нимфейской трансгрессии (завершившейся около 1,5 тыс. л.н.) уровень Азово-Черноморского бассейна достиг современного положения, в дальнейшем происходили только его незначительные флуктуации (Клюкин, 2006). Поэтому есть мнение, что современный Сиваш формировался с конца II тыс. до н.э. С начала на месте лагуны были два самостоятельных бассейна – на западе оз. Бук, а на востоке – залив Азовского моря. Между ними простиралась заболоченная местность с приречными лесами и пресными водоемами. Залив моря, постепенно расширяясь, сомкнулся с озером, а Арабатская стрелка образовалась из группы островов примерно 0,8 тыс. л.н. (Стащук и др., 1964; Подгородецкий, 1988). Эти процессы, очевидно, положительно повлияли на формирование лиманно-островной и аллювиофильно-галофитной группировок, состоящих из автохтонных лимнофилов и морских иммигрантов (*кулик-сорока, малый и морской зуйки, речная, чайконосная крачка, чеграва* и др.) трансформационного комплекса.

Естественные факторы – климат, колебания уровня Черного моря оказывали влияние на изменения структуры ландшафтов, растительности и животного мира. В предгорной лесостепи к IV в. до н.э. внутривековые колебания климата определяли его отличие от современной эпохи в большей степени увлажнения (на 4%) при некотором снижении теплообеспеченности и более высоком (на 6%) потенциале почвообразования. В течение III в. условия для произрастания лесов в предгорной лесостепи были благоприятными и не существенно отличались от современности. Здесь доминировали дубравы под серыми лесными почвами, но леса уже находились в режиме постоянного пользования. Это позволяет отнести островной характер современных лесов как реликтов более широко распространенных здесь дубрав не на аридизацию климата в последние 2,3 тыс. лет, а на счет длительного (с античности) действия антропогенного фактора (вырубки, выпас скота и др.) (Лисецкий и др., 2017). Это не могло не повлиять на распределение фаунистических комплексов природных зон – лесостепной и степной, примыкающих к Северному Причерноморью и в Крыму. Конец II – начало I тыс. до н.э.

характеризуются значительными площадями поселений, по сравнению с предшествующими эпохами, наличием каменных жилых и хозяйственных построек. Кости домашних животных, каменные зернотерки, кремниевые вкладыши серпов – показатели сложившегося скотоводческого хозяйства. Наиболее масштабный этап аграрного освоения земель в пределах Восточно-Европейской равнины связан с VII-IV вв. до н.э..

В период (1 тысячелетие до н.э. – III в. н.э.) – ранний железный век на огромных пространствах степной Евразии в результате иссушения степей происходит отказ от земледельческо-скотоводческого образа жизни и переход к кочевому скотоводству. В начале железного века в Крыму на месте лесостепных и лесолуговых ландшафтов распространились типчаково-полынные и разнотравно-ковыльные степи. При этом было характерно сочетание лесной и степной растительности. Обобщение палеогеографических данных допускает наличие в античности на Тарханкутском п-ове лесостепного ландшафта (Лисецкий и др., 2017). Экологические условия (2,3 тыс. л.н.=III в. до н.э.) на склонах балок Тарханкута отличались от современных более гумидными условиями климата в это время. При более гумидных условиях овражно-балочная сеть полуострова обладала достаточным потенциалом для формирования, как минимум, сезонного руслового стока. Большое значение для сохранения постоянных водотоков имела природная лесная растительность, которая постепенно была уничтожена человеком в условиях нарастающей аридизации, а также тем, что пока еще сохранялись лесные массивы, не истребленные человеком, формирующие более влажные биотопы, так как при вырубке деревьев происходит антропогенно обусловленная аридизация ландшафтов овражно-балочной сети. Считается, что древесно-кустарниковая растительность на Тарханкутском п-ове была уничтожена человеком, который издавна занимался здесь скотоводством и земледелием. Древесно-кустарниковая растительность занимала первоначально понижения между увалами, склоны балок и их верховья и приморские долины на Тарханкутском п-ове, а также прибрежную зону аккумулятивных песков лагунно-лиманного Евпаторийского побережья, но постепенно вытеснялась степью и изменяла видовой состав

со II–I вв. до н.э. По результатам изучения древесных остатков и пыльцы греко-скифского городища «Чайка» сделан вывод о том, что в III–II вв. до н.э. ландшафт имел скорее лесостепной, чем степной облик: в лесных массивах преобладал дуб (70%). Сведения о сокращении площади лесных массивов в равнинном Крыму в конце I в. до н.э. – начале IV в. н.э., по сравнению с предыдущим временем, подкреплено фактом полного доминирования костей диких степных животных над лесными. Но и в первые века н.э. ландшафты Северо-Западного Крыма включали древесно-кустарниковую растительность, о чем свидетельствуют археологические данные (Подгородецкий, 1979; Лисецкий и др., 2017).

Период I тыс. до н.э. по III в. н.э. характеризуется значительным антропогенным воздействием на природные экосистемы, так как вся территория Крыма разделена между различными государственно-территориальными образованиями. Возникают системы земледелия и лесопользования, значительно влияющие на почвенный слой и растительный мир полуострова (Ергина, 2004, Крым. Путеводитель, 1914). Население Крыма представлено разными этносами: таврами, скифами, сарматами, аланами, готами, римлянами и др. Формируются довольно крупные поселения с более высокой плотностью населения, по сравнению с ранее описанными периодами. Население располагается вдоль речных долин на территориях с плодородными почвами, неудобные для земледелия склоны гор, балок, яйлы используются для скотоводства. В эпоху начала железного века в Крыму обитали киммерийцы, а также тавры и скифы, на северных берегах Черного моря появляются древние греки (Клюкин и др., 1987). Основными занятиями южнобережных тавров были охота и отгонное скотоводство. Тавры, населявшие предгорные районы и долины (рисунок 5.4), занимались мотыжным земледелием, рыболовством, ткачеством, прядением и литьем из бронзы, а также виноградарством (Андреев, 2002). Скифские племена занимались животноводством и захватом добычи у врагов, позднее у них появилось земледелие (Ена и др., 2009). В VII в. до н.э. скифы становятся господствующей политической силой в Северном Причерноморье, в том числе и в Крыму. Они населяли степи Крыма и северные берега Черного моря до III в. до н.э., а со II в. до н.э. по IV в. н.э. – гунно-сарматы (Хра-

пунов, Герцен, 2007). Начавшаяся около 3 тыс. л.н. аридизация климата, иссушение почв и ухудшение пастбищных угодий в степи определили переход от оседлого к кочевому скотоводству (Медведев, 1998; Андреев, 2002).

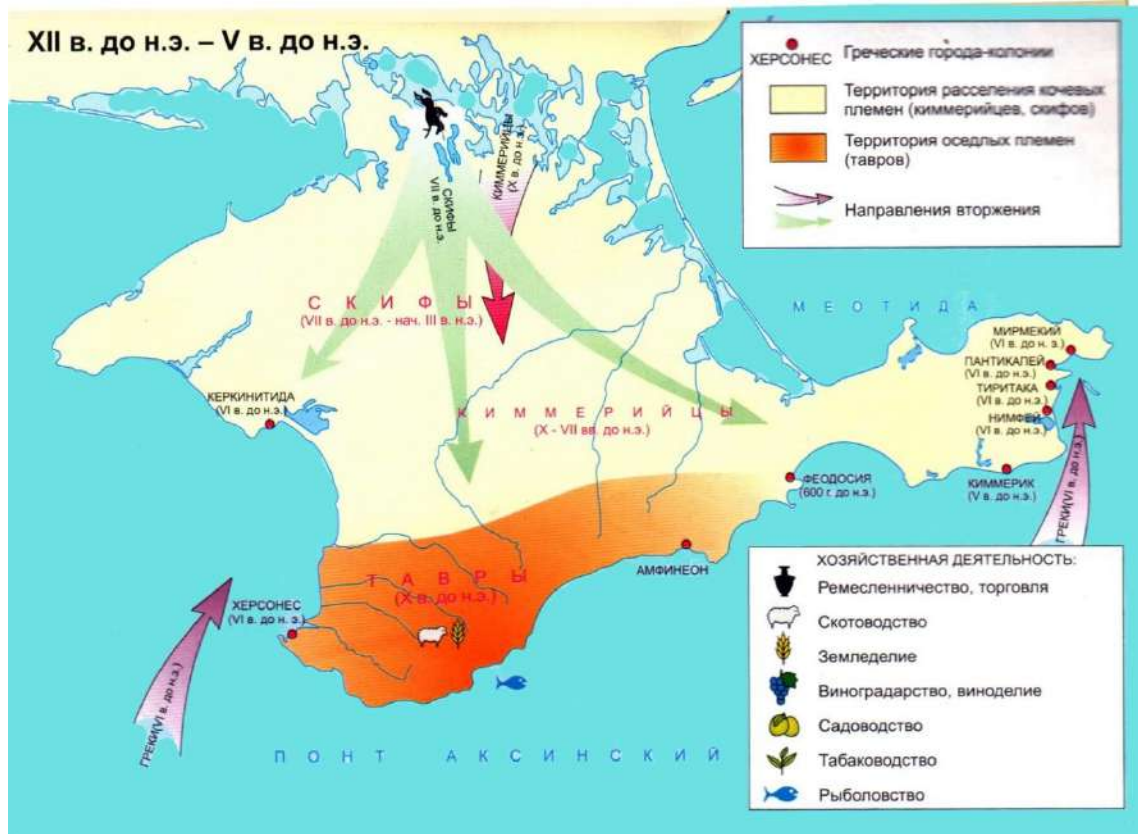


Рисунок 5.4 – Хозяйственная деятельность и освоенность Крымского п-ова в XII – V вв. до н.э.

Кочевники, жившие в южной полосе Причерноморья, а позднее крымские татары одинаково относились к природе, так как образ их жизни во многом имел общие черты. Их воздействие на ландшафты Крыма сводилось к умеренному выпасу скота и выжиганию травяной растительности. Соотношение площадей, занятых степью и лесом, почти не изменялось с античности и до середины XVIII в. н.э. В это время травянистые степи преобладали над другими угодьями (Подгородецкий, 1988). За длительный период господства кочевников в степном Крыму масштабное земледелие так и не вошло в традиционный уклад жизни вплоть до начала русской колонизации этих земель на рубеже XVIII–XIX вв. (Ли-сецкий и др., 2017). Кочевники (киммерийцы, скифы, аланы, гунны и др.) остава-

лись на одном месте столько времени, сколько хватало травы для стад лошадей и коров, а затем переходили на другой участок степи. При таком способе использования степной растительности почва не подвергалась пагубному влиянию перевыпаса. Умеренный выпас был даже благоприятен для неё. Частыми были степные пожары, так как скифы (особенно в военное время) выжигали траву, применяя «тактику опустошенной земли» (Кириков, 1983).

Начиная с VI в. до н.э. крайний запад и восток попадают под влияние Херсонеса и Боспорского царства; центральная же часть входит в состав Позднескифского государства, в целом характеризующегося кочевым животноводством, но Предгорья – зона активного земледелия и градостроительства (Современные..., 2009). С греческой непрерывной колонизацией (с VII в. до н.э.) связано внедрение интенсивных форм земледелия, интродукция средиземноморских плодовых декоративных и технических культур, развитие виноградарства (Сосногорова и др., 2010).

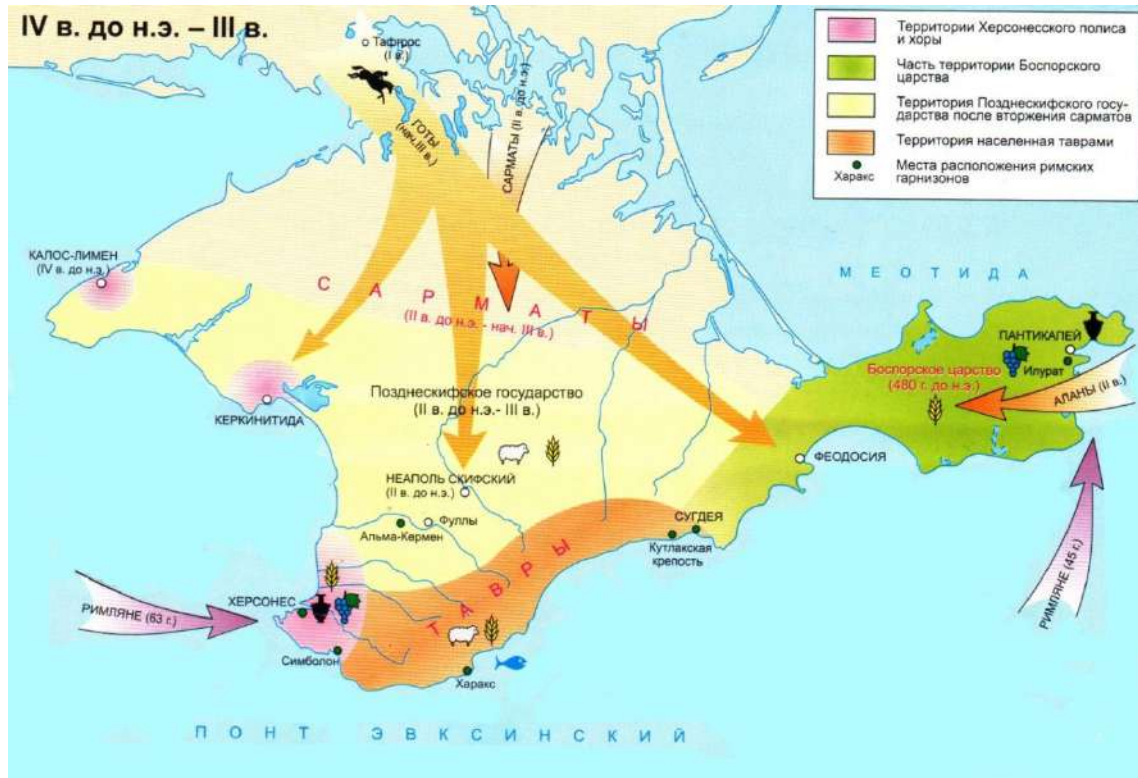


Рисунок 5.5 – Хозяйственная деятельность и освоенность Крымского п-ова в IV в. до н.э. – III в.

Основу Боспорского царства и Херсонеса составляло земледелие, основными культурами которого были: зерновые, зернобобовые, виноград (Караулов, 1874; Клюкин и др., 1987, 1990; Ена и др., 2009). В этот период наибольшая плотность населения отмечена на Тарханкуте (0,4 чел./км²) и Присивашье (0,1 чел./км²), тогда как на остальной части степного Крыма и предгорьях она варьировала в пределах 0,03–0,04 чел./км² с минимумом на яйлах – 0,004 чел./км² (Подгородецкий и др., 1983). В IV в. до н.э. прибрежная двухкилометровая полоса и вся глубинная территория Тарханкута была плотно заселена местными земледельческими племенами и греческими поселенцами (Смекалова, 2013). Этот период характеризуется активным лесопользованием. Строевой и корабельный лес из западного сектора горной Таврики был в числе важнейших статей экспорта Херсонеса в IV–III вв. до н.э. (Крым. Путеводитель, 1914), Учитывая специальные условия постройки судов можно предположить, что породами деревьев, которые использовались в судостроении были дуб, сосна и, возможно, ясьень (Лисецкий и др., 2017).

С возникновением Позднескифского государства (рисунок 5.5) главным занятием местного населения были земледелие, в том числе виноградарство, а также скотоводство. Выращивали, главным образом, зерновые и бобовые культуры. В хозяйстве поздних скифов преобладал мелкий рогатый скот. В первые века нашей эры увеличивается количество крупного рогатого скота (Андреев, 2002; Храпунов, Герцен, 2007). В греческих полисах развивались торговля, ремесла, земледелие, искусства, работоторговля. Через Крым осуществлялась торговля между скифами, греками и многими городами Малой Азии (Андреев, 2002). Активное развитие земледелия киммерийцами в предгорьях отмечено в VII–VI вв. до н.э. В этот период и вплоть до XIV в. н.э. в горном и южнобережном Крыму установился так называемый средиземноморский тип хозяйства, основанный преимущественно на развитии виноградарства, разведении садов, пастбищном скотоводстве и интенсивном сведении леса (В. Ена и др., 2007).

Таким образом, в описываемый период наряду с развитием скотоводства, возникают системы земледелия, значительно повлиявшие на почвенный и раститель-

ный покров полуострова. Нагрузка на природные ландшафтные комплексы возросла. Появляются ярко выраженные антропогенные ландшафты (см. таблица 5.1) (Ергина, 2004). Сельскохозяйственная продукция производилась не только для внутреннего потребления хозяйством, но и для торгового обмена.

Очередное похолодание, начавшееся в III в. н.э., привело к великому переселению народов, которые оказывали в основном влияние на степные и предгорные районы полуострова. С начала процесса Великого переселения народов (конец IV–VII вв. н.э.), начинается эпоха *средневековья* – переселение германцев, алан, славян и других народов (рисунок 5.6) на территорию Римской и Византийской империй (Храпунов, Герцен, 2007).

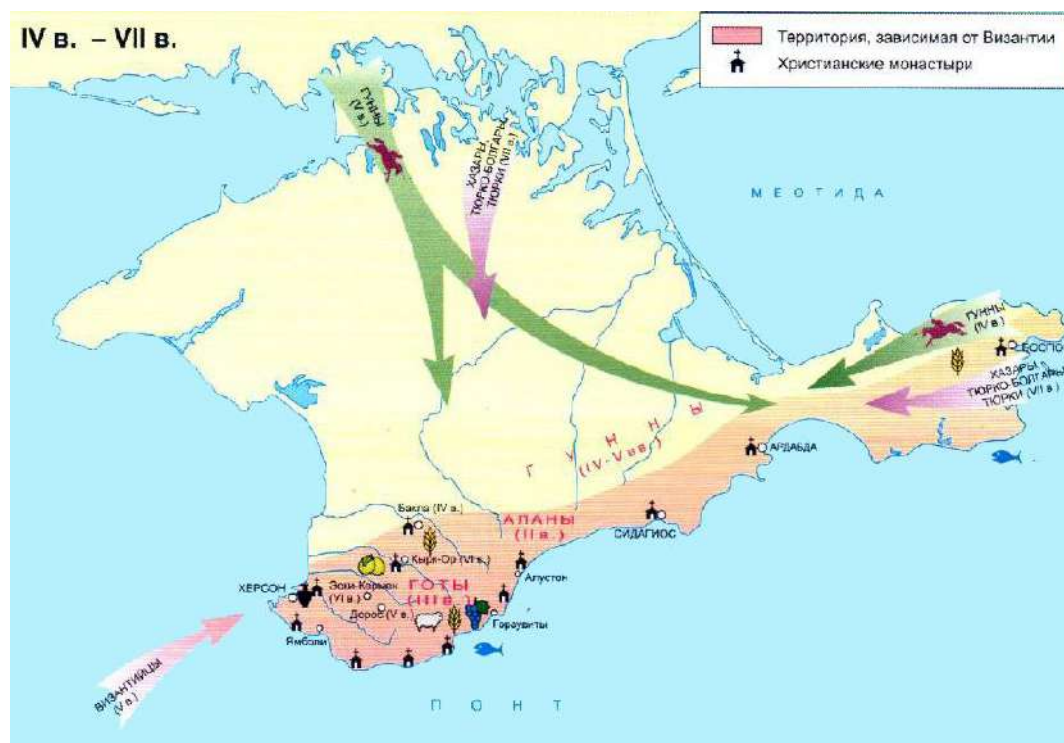


Рисунок 5.6 – Хозяйственная деятельность и освоенность Крымского п-ова в IV – VII вв.

Это происходило на фоне субатлантического потепления. После распада Скифского и Боспорского государств, упадка Херсонеса на значительной территории Крыма установился период (III–XVIII вв. н.э.) восстановления почвенного и растительного покрова (Ергина, 2004). Хозяйственная деятельность в основном

была сконцентрирована в горной части полуострова (рисунок 5.7). Падение Херсонеса ознаменовало замену сложившегося средиземноморского типа хозяйства на животноводческо-номадный, господствовавший до самого присоединения Крыма к России в XVIII в. (Караулов, 1847; В. Ена и др., 2007; Сосногорова и др., 2010). Малая плотность кочевого населения, огромные пространства целинных степей и лесостепных угодий в XIII–XVII вв. определяли развитие охоты, которая вместе с главным занятием степных кочевников скотоводством была существенным элементом их уклада (Кириков, 1954, 1983).

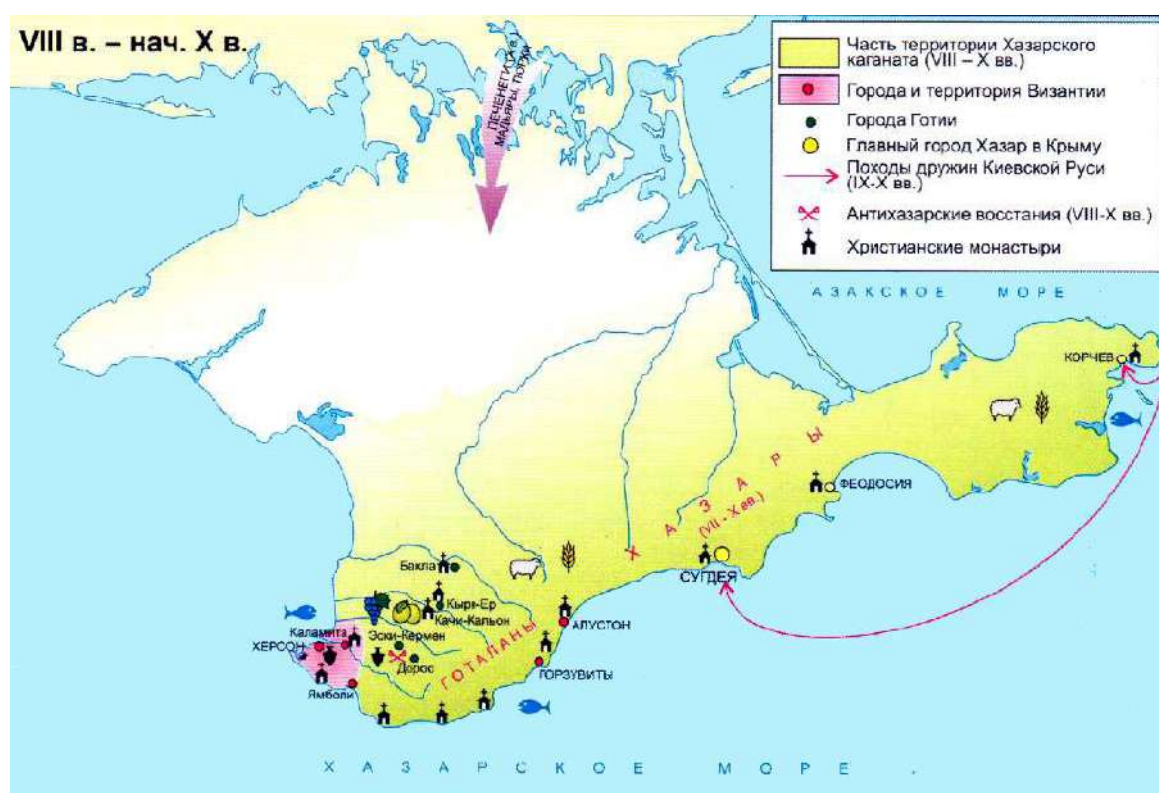


Рисунок 5.7 – Хозяйственная деятельность и освоенность Крымского п-ова в VIII – начале X вв.

В западной части горного Крыма в XIII в. обособляются княжества Феодоро и Кырк-Орское, население которых занималось горным полеводством (чаиры), плодово-овощеводством и виноградарством, а также скотоводством горного типа. С развитием скотоводства усиливается антропогенная нагрузка на ландшафты предгорных и горных районов. Происходит вырубка лесов и создание на их месте пастбищ, а позже леса перерабатываются на древесину, необходимую в строительстве. В XIII–XV

вв. в связи с расселением венецианцев и генуэзцев в (рисунок 5.8) приморской полосе южного бережья усиливается антропогенное влияние на ландшафты южных склонов Главной гряды. Генуэзцы содействовали разведению виноградников и развитию виноделия. Свидетельства интенсивной эрозии почв существуют в горных долинах юго-западного Крыма, в раннем средневековье, предположительно вызванных вырубкой лесов, заселением и земледелием на склонах. Аналогичным образом, усиление скотоводства проявляется в образцах средневековых отложений в горных долинах и карстовых впадинах яйлы (Cordova, 2016б).

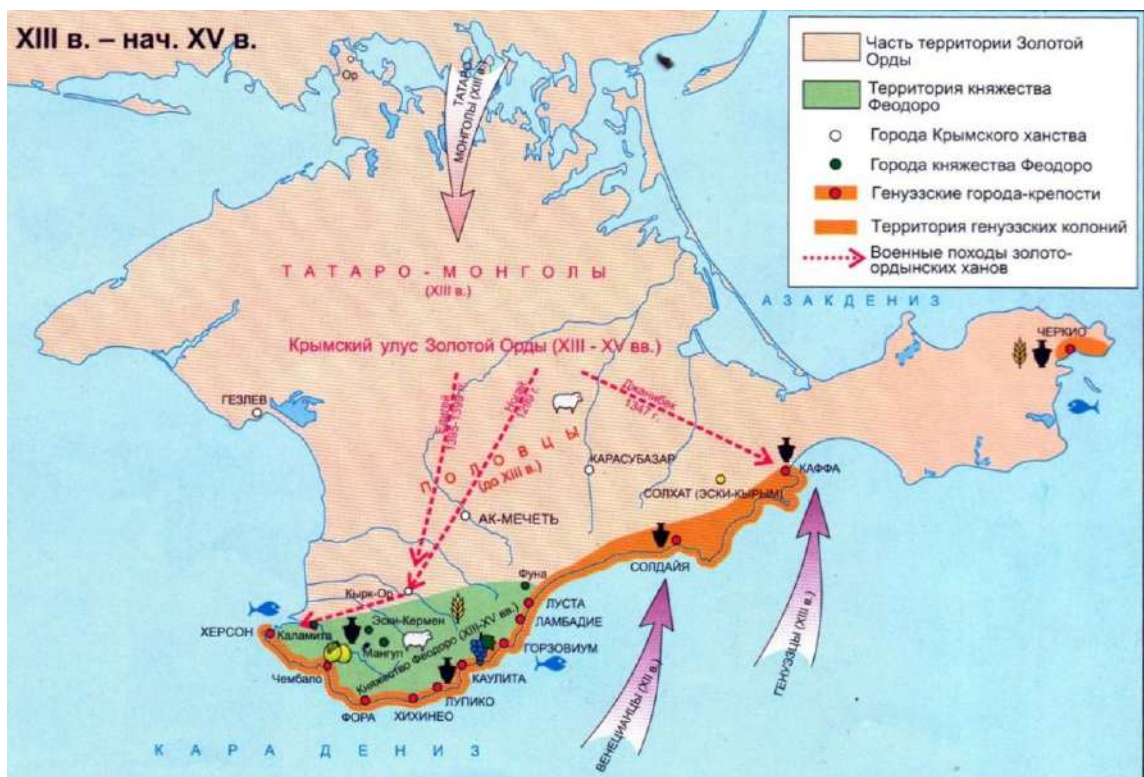


Рисунок 5.8 – Хозяйственная деятельность и освоенность Крымского п-ова в XIII –начале XV вв.

Установление владычества Крымского ханства и Османской империи в XIII–XVIII вв. способствовало развитию скотоводства и садоводства, вызвало упадок виноградарства, но производство и торговля вином не прекращались (рисунок 5.9). В предгорьях по долинам рек Качи и Бельбека, у городов (Судак, Бахчисарай, Мангуп и др.) выращивались сады. С развитием скотоводства в горном Крыму усиливается антропогенная нагрузка на ландшафты предгорных и горных районов. Хотя лесо-

пользование крымско-татарского населения было щадящим, но для строительства и в качестве топлива использовали бук, граб, орешник, крымскую сосну (из-за легкой доступности на склонах гор) и постепенно леса на местах вырубок вырождались в шибляки (Борсук, Веденин, 2016).

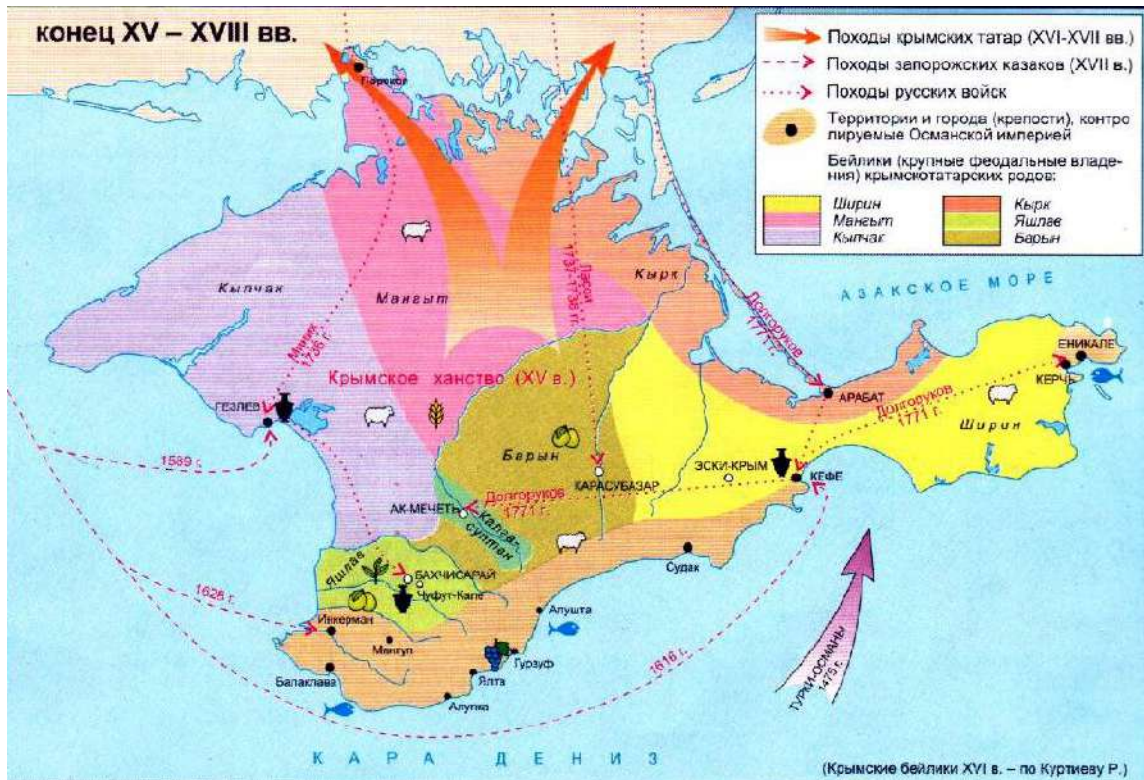


Рисунок 5.9 – Хозяйственная деятельность и освоенность Крымского п-ова в XV – XVIII вв.

Таким образом, этот период, в целом, характеризуется постоянными войнами и переходом территорий от одних завоевателей к другим. Поэтому в основном развито скотоводство, но в предгорье сохраняется высокая степень хозяйственного освоения за счет земледелия, градостроительства и ремесленных производств в городах и монастырях.

В *современный период* позднего голоцена (последние 500 лет) на территории Крыма не наблюдалось резких естественных изменений климата, которые могли бы существенно изменить облик природных сообществ, тогда как интенсивность хозяйственного воздействия на природу полуострова направленно усиливалась, прежде всего, в его равнинной части, вплоть до полного разрушения степного

ландшафта в начале-середине XX в. (Котенко, 1996; С. Костин, 2019б). Масштабы изменений населения животных, вызванных деятельностью человека, столь значительны, что сопоставимы с таковыми в геологическом прошлом, происходящими под влиянием кардинальных изменений климата и всей природной обстановки (Исаков, 1969).

Решительный перелом в освоении полуострова, особенно степной зоны, произошел после присоединения Крыма к России (1783 г.). Многонациональное население Крыма по данным разных авторов (В. Ена и др., 2007; Сосногорова и др., 2010) составляло от 100 до 400 тыс. в конце XVIII в. и удвоилось в середине XIX в. До конца XIX в. Крым развивался как военно-стратегический регион России со слабо развитым сельским хозяйством скотоводческого направления в равнинной части и плодово-виноградского направления в предгорье и на Южном берегу (Боков и др., 1997; Парубец, 2010). Развитие автомобильного и железнодорожного транспорта, начавшееся во второй половине XIX в., привело к более интенсивному развитию городов в предгорной зоне, к рекреационному освоению побережий, к развитию промышленности (наибольшее значение имела добыча соли) (В. Ена и др., 2007; Сосногорова и др., 2010; Трансформация..., 2010). Смена естественной растительности человеком привела к образованию в этот период агроландшафтов – категории геосистем, сочетающей природные и антропогенные свойства (Ергина, 2004).

К 1990-м гг. территория Крыма, и особенно, степной зоны была наиболее освоена и характеризовалась глубокими изменениями коренных ландшафтов под действием активной человеческой деятельности. Примерно на 70% территории полуострова естественная растительность отсутствовала. Водой (озера, водохранилища, реки, каналы) были покрыты 213 тыс. га (8,19% площади); 91 тыс. га (3,5%) – застроенные территории и 142 тыс. га (5,46%) лишены растительного покрова вследствие техногенного воздействия или из-за неблагоприятных природных условий. До 60–90% экосистем полуострова были преобразованы в агроценозы, около 25% – занято производной растительностью, сформировавшейся в ходе ряда сукцессионных смен только 3–4% площади Крыма были заняты естественными ландшафтами с коренной растительностью, которые сосредоточены, главным образом, в горном Крыму.

Прочие земли в значительной степени были представлены искусственными насаждениями, пастбищами последних стадий дигрессии, оврагами, солончаками и другими незадействованными в хозяйственной деятельности территориями (Боков и др., 1997; Багрикова, С. Костин, 2006).

5.2 Адаптация видов и орнитокомплексов к изменяющимся условиям среды

Результаты исследований, полученные при комплексном анализе современного состояния, распространения, динамики видового разнообразия, численности и других контрольных показателей при мониторинге, как правило, отражают направления процессов, происходящих в экосистемах. Птицы являются индикаторами этих процессов, а также играют существенную роль в балансе общих явлений, происходящих в результате влияния природных и антропогенных факторов. В антропогенных, в сравнении с природными, экосистемами в первую очередь изменяются видовой состав и структура фаунистических комплексов, элементы экологии и этологии животных.

Особенности формирования и динамики орнитокомплексов Крыма, а также анализ процессов адаптации отдельных видов и экологических групп к изменяющимся условиям среды рассмотрены за последние 200 лет, так как первые итоги по видовому составу и распределению птиц на полуострове, а также инструментальные данные по климатическим показателям были получены в XIX в. По данным Всемирной метеорологической организации установлено, что аномально быстрый рост среднегодовой температуры выявлен в последние десятилетия и что за всю историю инструментальных наблюдений никогда не было столь длительного и сильного потепления (рисунок 5.10), тогда как изменение температуры относительно среднего значения с 1861 по 1900 гг. составляет около $0,8^{\circ}\text{C}$ (Парубец, 2009б).

Анализ динамических процессов будет строиться не по хронологическому принципу, а при характеристике основных элиминирующих и лимитирующих

факторов. Особенности адаптации разных экологических групп и отдельных видов к изменяющимся условиям среды будут рассмотрены на основании анализа соответствия характеристик экологических ниш эколого-биологическим требованиям видов.

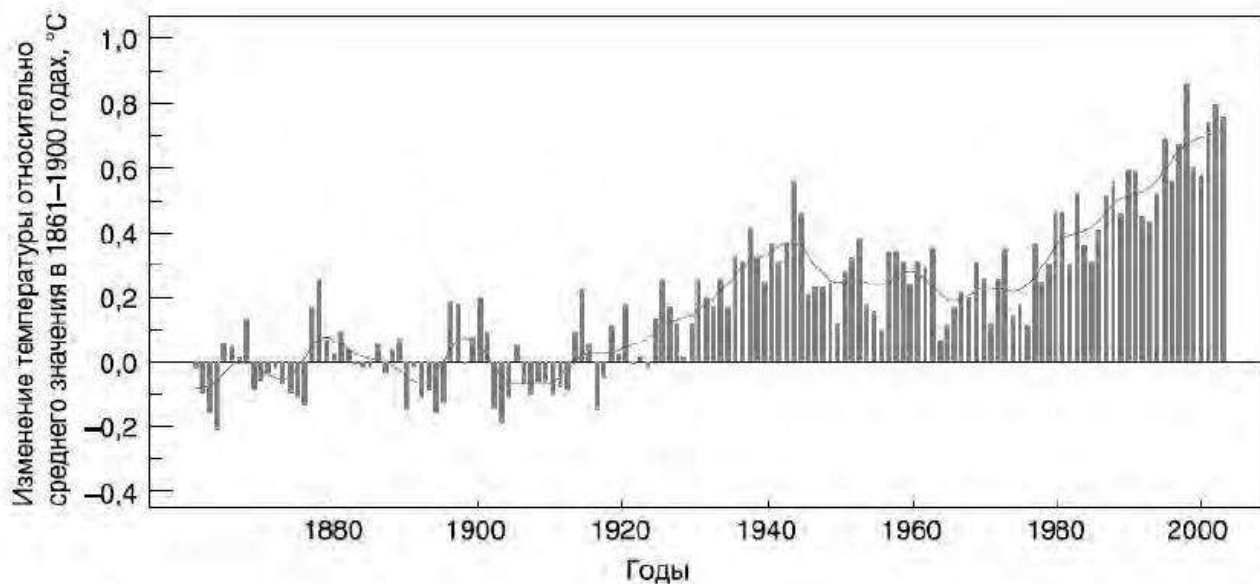


Рисунок 5.10 – Данные об изменении температуры воздуха в приповерхностном слое атмосферы в 1850–2005 гг. относительно среднего значения (по: О.В. Парубец, 2009б).

Из группы элиминирующих факторов – *промысел* относится к самым древним (с раннего палеолита) формам прямого воздействия на фауну. Интенсивная охота на диких животных (тарпана, кулана, кабана, сайги, бурого медведя) привели к их вымиранию. Промысел был основной формой хозяйствования лишь до тех пор, пока население было малочисленным, а численность диких животных велика. С развитием производительных сил общества относительное значение промысла падает, однако при росте населения и совершенствовании способов добычи, воздействие этого фактора на фауну не уменьшается, а наоборот усиливается (С. Костин и др., 2007).

В дореволюционное время *лебедь-шипун* был объектом специального промысла в местах линьки и зимовки. По сведениям А.М. Никольского (1891/92), Сары-Булатские (Лебяжьи) острова брались в откуп Палатой государственных иму-

ществ для собирания лебяжьего пуха. Судя по всему, пух собирали с битых птиц, а не из гнезд, как полагал А.М. Никольский, а А.Л. Молчанов (1906) сообщает, что линяющие *лебеди* ловятся в большом числе у Сары-Булатских о-вов, при устье Днепра и в других местах. В начале 1930-х гг. *шипун* являлся объектом охоты в Крыму, где добывали 75–100 шт. обоих видов лебедей в год (Пузанов, 1932). Низкая численность *большой белой цапли* в XIX в. и в первой половине XX в., что объяснялась почти полным её истреблением в коммерческих целях (одна шкурка оценивалась до 3 руб.) из-за ценности горжеток, которые шли на украшения (Молчанов, 1906). Не менее опустошительным, чем суровые зимы, влияет на сокращение численности дрофы обычай собирания их кладок, процветающий в 1920-е гг. (Пузанов, 1932).

В XX в. промысел в Крыму перестал играть заметную роль в укладе хозяйственной деятельности. Современная структура охотничьих угодий сильно трансформирована хозяйственной деятельностью человека. В регионе представлена только спортивная охота, однако коммерческая составляющая этой формы определяет высокую сезонную нагрузку на фауну (С. Костин и др., 2007).

До 1980-х гг. сбор яиц чайковых птиц местным населением на островах Каркинитского залива, Сиваша и северного Приазовья в настоящее время достигает до 90% кладок *чайки-хохотуньи* и до 80–90% гнезд *пестроносой крачки*, *черноглавой чайки* и *морского голубка*, разоряется до 500 гнезд *речной крачки* (Зубакин, Ю. Костин, 1975; Молодан, Сиренко, 1981; Черничко, Сиохин, 1988). С этим фактором воздействия напрямую связан «фактор беспокойства», которым принято называть воздействие человека на животных своим присутствием. Характерным примером проявления последствий этого фактора в условиях повышенной концентрации животных является посещение людьми гнездовых колоний наземно гнездящихся птиц. Колонии водно-болотных и водоплавающих птиц, размещающиеся обычно на небольших островах среди мелководий Сиваша, формируются в условиях отсутствия наземных хищников и человека. Известны конечные последствия посещения человеком колоний. Так, одноразовое получасовое посещение колонии голенастых птиц и *хохотуньи* на Лебяжьих островах увеличивает отход

яиц и птенцов младших возрастов на 15-20%, посещение колонии *чегравы* в течение 1-2 часов ведет к гибели 30-40% птенцов и до 60% кладок, такое же по продолжительности присутствие людей в колониях более беспокойных птиц, таких как *морские голубки*, *черноголовая чайка*, *чайконосная крачка* (на островах Сиваша), способно привести к массовому каннибализму и хищничеству с отходом до 80-90% яиц и птенцов (Ю. Костин, Дулицкий, 1999б).

Вторым широко распространенным в Присивашье существенным отрицательным последствием действия фактора беспокойства в условиях повышенной концентрации птиц является ограничение доступности кормов на прибрежных акваториях. Это хорошо заметно по концентрации в узкой прибрежной полосе птиц водного комплекса в летнее и летне-осеннее время. В этих условиях появление или постоянное присутствие людей на берегу заставляет птиц покидать наиболее кормные прибрежные участки, что ведет к значительному снижению кормовой емкости водно-болотных угодий для дичи. Например, присутствие одного человека на открытом берегу препятствует кормежке уток на прибрежной акватории площадью в 5–6 га, а стоящая лодка или находящиеся на мелководье люди – на площади 15–20 га. Катастрофически прогрессирующее влияние фактора беспокойства вместе с прямым уничтожением гнезд туристами и курортниками приводит к неуклонному сокращению как количества, так и общей численности гнездящихся на материковых пляжах видов, включающих три вида куликов (*кулика-сороки*, *малого* и *морского зуйков*). Примером решающего значения фактора беспокойства в исчезновении животных с отдельных территорий с повышенной концентрацией людей могут служить пересыпи соленых озер (Арабатская стрелка, Бакальская коса) в летнее время. Здесь высокая концентрация отдыхающих приводит к полному вытеснению наземно гнездящихся птиц.

Следует подчеркнуть, что при сильном сокращении обилия отдельных популяций, происходящих от многих факторов, не связанных с промыслом, последний может оказаться заключительным звеном в цепи факторов, ведущих к исчезновению вида (Ю. Костин, Дулицкий, 1999б; С. Костин, Карпенко, 2000). Особенно это характерно для островных территорий, каковой является Крым. На современном

этапе в Крыму охота, наряду с комплексом лимитирующих факторов (распашка целины, химизация и интенсификация сельскохозяйственного производства, гидромелиорация и др.) привела к катастрофическому сокращению численности *огаря*, *красавки*, *стрепета*, *дрофы*.

К 1930 г. в Крыму на учете числилось 15356 охотников (на 2226,9 тыс. га, со средней плотностью 145 га/чел.) без 1832 человек, исключенных в результате «чистки» (Пузанов, 1932). Анализ современных данных о структуре распределения охотников показал, что по сравнению началом XX в. их число сократилось и на 2007 г. числилось 12707 человек (С. Костин и др., 2007), а на 17.12.2014 г. (по данным комитета по лесному и охотничьему хозяйству Республики Крым) на 1655,4 тыс. га охотничьих угодий приходилось 8735 человек (со средней плотностью 199 га/чел.), без учета охотников территориально не зарегистрированных в охотобществах Республики Крым – 8 420 человек (на 131 700 га, со средней плотностью распределения около 15 га/чел).

Оценивая потенциал природных условий Крыма, И.И. Пузанов (1932) пришел к заключению, что полуостров не обладает благоприятными условиями для развития охотничьего промысла. Однако при описании охотничьей фауны в ее состав он включает 53 вида: курообразных – 2; журавлеобразных – 7, в том числе *красавку*, всех пастушков и *лысуху*; дрофообразных (*дрофу*, *стрепета*), гусеобразных – 18, включая лебедей, гусей, «благородных» и нырковых уток; куликов – 13; голубей – 4 и гагары, поганки и бакланы – 7 видов. На современном этапе состав охотничьей фауны птиц Крыма (Приложение 1. к «Правилам ведения охотничьего хозяйства и охоты» согласно постановлению Правительства РФ от 10.01.2009 г., № 18) включает 21 вид: по 2 полевой (*серая куропатка* и *перепел*), боровой (*вальдшнеп* и *вахирь*) дичи и 17 видов «водоплавающей и болотной».

Из группы «полевой дичи» в начале XX в. в Крыму добывали 1,5 тыс. *дрофы*, до 500 шт. *стрепета*, но в настоящее время официально охота на них закрыта, так как они включены в список охраняемых видов (Красные книги, 2009, 2015). Из полевой дичи традиционными являются охота на *серую куропатку* и *перепела*. В начале XX в. в Крыму добывали до 15 тыс. штук *серой куропатки* (Пузанов,

1932). В современных условиях вид остается в числе традиционных объектов спортивной охоты, при этом, как показано в таблице 5.3, падение численности совпадают с экстремально холодными зимами 2006 и 2011/2012 гг., а сокращение добычи – с социально-экономическими кризисами (2013, 2014 гг.).

Таблица 5.3 – Численность и добыча серой куропатки на территории Республики Крым (по данным Рескомлеса АР Крым (2006-2015 гг.))

Годы	Численность, особей	Добыто, особей	% добытых птиц от общей численности
2006	139173	12075	8,7
2007	140143	20495	14,6
2008	141269	24299	17,2
2009	150213	28989	19,3
2010	158068	22305	14,1
2011	135824	23792	17,5
2012	144906	18926	13,1
2013	132453	10910	8,2
2014	150031	16499	11,0
2015	190660	20298	10,6

Спортивная ружейная охота на *перепела* в Крыму была традиционным занятием местных жителей в последние 100 лет. Благодаря обилию *перепела*, эта охота была промысловой. В 1920-е гг. отмечалось значительное сокращение пролетных *перепелов* по причине интенсивного истребления его по всему пути следования в Крыму, Турции, Греции, Египте. В целом в эти годы в Крыму добывали 250–500 тыс. птиц. За один день охоты добывалось до 100 штук, а рекорд – 230. Некоторые заядлые охотники добывали до 2500 особей за сезон и на зиму засаливали в бочки (Пузанов, 1932).

Численность мигрирующих *перепелов* на юге Украины (Крым) с 1970 г. и до начала 1990-х гг. снизилась в 20–25 раз, а к 2011 г. она сократилась ещё в 2–3 раза. Причиной этому следует считать весь комплекс отрицательных антропогенных факторов: расширение пахотных площадей, интенсификация и химизация

сельского хозяйства в 1960–1970-е гг., а также истребительная охота на пролётных птиц (Щеголев, Щеголев, 2012).

Так, в урочище Капсель у г. Судак лишь за один день охоты 18.09. 2004 г. было добыто до 7 тыс. *перепелов*. Только один охотник под Севастополем, оснащённый звуковыми приманками, может добыть на горных перевалах 2,5 тыс. особей за один удачный сезон (2004 г.). Если учесть, что охота в регионе ведётся практически ежедневно, то можно оценить общую численность добываемых в последних 25 лет на ЮБК в 60–80 тыс. птиц за один сезон. В 2009, 2010 гг. вид пострадал от засухи, в 2011 г. он уже практически не отмечался на пролете в Крыму, что вызвано катастрофическим снижением его численности по всему ареалу в результате интенсивной охоты (Щеголев, Щеголев, 2012).

Из боровой дичи в Крыму традиционным является охота на *вальдшнепа*, которого, в начале 1930-х гг., добывали до 15 тыс. особей (Пузанов, 1932). В 1950–1980-е гг. учет его добычи не проводился, а с введением в практику проведение туров иностранных охотников (в основном итальянцев) в конце 1990 – начале 2000-х гг. появились статистические материалы об объемах добычи вида.

На примере результатов исследований только в Алуштинском ГОХ рассмотрим влияние охоты на вальдшнепа в 1997–2000 гг., т.к. в эти годы были получены наиболее полные данные о результатах охоты в этом охотхозяйстве. Из общих 375 чел./дней охоты за 30 календарных дней в сезон данные по встречам и отстрелу составили 185 чел./дней для 20 календарных дней. При этом величина изъятия зависела от профессионализма охотника. Так в заезд 22–26 октября был наиболее подготовленный состав охотников – 46 добытых птиц из 54 обнаруженных, и слабо подготовленный – из 55 поднятых *вальдшнепов* было добыто 7. При общей расчетной численности вальдшнепа в хозяйстве в последние 15 дней октября составила 2,95 тыс. особей, при средней плотности 6,4 особи/100 га. Следовательно, среднесезонная численность вида в Алуштинском ГОХ колебалась в пределах 1,5–3 тыс. птиц одновременно, а в течение сезона – от 1 до 4 тыс. особей. Но по территории птицы распределены неравномерно: на высотах в 600–1000 м н.у.м. в лесном поясе их плотность может достигать 25–30 особей/км². Минимальная

плотность в осенний период отмечена в нижней и средней горной зоне (100–300 м н.у.м.) вне лесных массивов – 1–2 птицы/км². Расчетная величина изъятия вальдшнепа в период осенних охот в хозяйстве получена с учетом следующих средних параметров: единовременная численность птиц в угодьях в сезон = 1,5–3 тыс. особей и ежедневная добыча = 36–48 птиц. Показатели охотничьей нагрузки в угодьях только одного ГОХ (таблица 5.4) свидетельствуют, что величина ежедневного изъятия составляет до 2% общей численности вальдшнепа в охотхозяйстве, за 5–8 дней охоты – 10–15%, за 12–14 – до 25%.

Таблица 5.4 – Показатели добычи вальдшнепа охотниками иностранных туров в Алуштинском гослеохотхозяйстве в сезон 1997–2000 гг.

Год	Общее количество за сезон:			Ежедневные средние показатели			Добыча шт./100 га угодий
	Добытой птицы	Календарных дней охоты	Охот. выходов, чел/дней	Добыто	Число охотников	Выход на одного охотника	
1997	1186	25	272	47,4	10,9	4,3	5,7
1998	1438	40	615	36,0	15,4	2,4	3,2
1999	1426	30	375	47,5	12,5	3,8	5,1
2000	1288	30	300	42,9	10,0	4,3	5,7
Среднее	1335	31	390	43,4	12,2	3,7	4,9

В среднем за сезон добывается 1335 птиц, что составляет около 46% от средней единовременной численности птиц в угодьях. А с учетом шести ГОХ Крыма, где в сезоны 1996–1998 гг. добывали в среднем 1810 (lim 1330–2800) птиц расчетная величина изъятия составляет более 11 тыс. экземпляров. Причем, по данным учета добычи в Бахчисарайском ГОХ из 1330 трофеев добытых в 1998 г. на долю иностранных пришлось 1100.

Проведенный анализ показал, что охота на *вальдшнепа* в Крыму не оказывает существенного лимитирующего воздействия на местную популяцию вида в силу того, что ведется на мигрирующих птиц, а величина изъятия определяется участием иностранных охотников, тогда как для местных лесной кулик как объект промысла не популярен.

Комплекс водоплавающей и лугово-болотной дичи формально объединяет 17 видов, но такие группы видов как бакланы, поганки, цапли охотники практически

не добывают. При этом состав реально добываемых состоит из 50 видов, из них 8 луговых (*коростеля, пастушка, чибиса* и др.), 23 болотных – бекасы (3 вида), кроншнепы (2 вида) и прочие кулики (*травник, турухтан, веретенники, улиты* и пр.) и 19 видов гусеобразных (гуси, благородные, нырковые и норные утки). Основными районами охоты на водоплавающую и болотную дичь являются побережье Каркинитского залива и Присивашье, тогда как *коростеля*, в основном, добывают на яйлах в период осенней миграции. Анализу состояния охотничьего хозяйства в Присивашье в конце 1990 – начале 2000-х гг. было посвящено специальное исследование (С. Костин и др., 2007). При сезонной нагрузке на уголья 36 230 чел./день изъятие составляет 120–130 тыс. утки, 20–30 тыс. *лысухи*, до 1–2 тыс. *белолобого гуся* и до 10 тыс. куликов разных видов. Основным объектом охоты на Сиваше являются гусеобразные, из которых среди «благородных» уток около 30% составляют *кряква* и *чирок-свистун*, а из нырковых 90% добычи приходится на *красноголовую чернетку*, а остальные 8–9% на *хохлатую*. Отстрел *пеганок*, которых за сезон добывают до 1–2 тыс., должно расценивать как преднамеренное браконьерство. Оценивая ресурс охотничьей фауны по результатам августовских учетов на Сиваше (Размещение..., 1999) можно констатировать, что максимальной численности достигают кулики – 338,5 тыс. из которых добывают 3%; *лысуха* – 330,2 тыс.: 9%; *гусь* – 205,6 тыс.: 9,7%; *утка* – 191,3 тыс.: 68%. Следовательно, из всех групп водоплавающей дичи только утки испытывают существенный пресс охотпользователей, а учитывая тенденцию уменьшения числа охотников в Крыму (ежегодное сокращение в Сивашском регионе на 25–40, а по республике на 500 человек), можно ожидать снижение нагрузок на фауну.

Охота на *коростеля* в Крыму в первой половине XX в. имела случайный характер и характеризовалась как трудная и была успешной только с собакой. В окрестностях Симферополя в июле брали до 20 птиц на ружьё (Пузанов, 1932). С начала 2000-х гг. идёт массовое истребление пролётных *коростелей*, что наносит непоправимый урон европейской популяции вида. Эти птицы летят в основной массе очень узким коридором в районе Ай-Петри и Ат-Баш. В результате добыча охотников на Ялтинской яйле (с 26.08 по 23.09) состояла полностью из *коростеля*

или на 30–50%. На протяжении последних двух десятилетий за сентябрь 150–200 охотников добывали до 2–3 тыс. особей, а рекордное количество – 2,3 тыс. особей, было убито 60–80 охотниками 19 и 20.09.2004 г. на западных склонах Бэдэнэкира. Обычно среднестатистическая добыча 50–70 охотников за 1 день «хорошей высыпки» составляет 300–700 особей. Один охотник убивает 5–10 птиц (70–80% случаев), 30–40 (20–30%), максимально – до 130–180 (1%) особей за 1 охотничий день (Щеголев, Щеголев, 2013).

Большое значение в сокращении популяций хищников сыграла «борьба с вредителями». К ним были отнесены *чеглок*, *перепелятник*, *тетеревятник*, *болотный лунь*. В отношении падальщиков было такое мнение: «вреда они не приносят никакого, а скорее полезны уничтожением падали. Беды нет, если охотник застрелит грифа на чучело, но истреблять их бессмысленно» (Пузанов, 1932). В последние десятилетия в результате изъятия птенцов для фото бизнеса, продажи дилерам «соколиной охоты» и для обустройства «охотничьих домиков» подрывается численность *балобана*, *сапсана*, *черного грифа*, *белоголового сипа*, *могильника*, *канюка* и др. (рисунок 5.11).



Рисунок 5.11 – Использование орла-могильника в коммерческих целях на смотровой площадке «Ласточкино гнездо» (г. Ялта)

Из *лимитирующих факторов* не прямого действия на фауну основными выступают сельскохозяйственное производство (отгонное скотоводство, возделывание зерновых, пропашных культур, рисосеяние, виноградарство, садоводство и химизация); гидро- и лесомелиорация, рекреационное развитие региона и паркостроение, урбанизация и развитие промышленности и другие (С. Костин, Карпенко, 2000; Ирригационное..., 2005; Природа..., 2005; Багрикова, С. Костин, 2006; С. Костин, 2018б, 2019а-в; С. Костин и др., 2018; Тарина, С. Костин, 2018 и др.).

В доагрикультурный период зональный тип растительности в равнинном Крыму был представлен различными вариантами степных сообществ (рисунок 5.12), в котором доминировали представители кампофильной группы, а также склерофилы в а зональных биотопах. Разнообразие открытых биотопов обуславливало формирование различных по составу и структуре эколого-фаунистических группировок – сухо-степной, пустынно-петрофитной, склерофильной, аллювиофильно-галофитной.

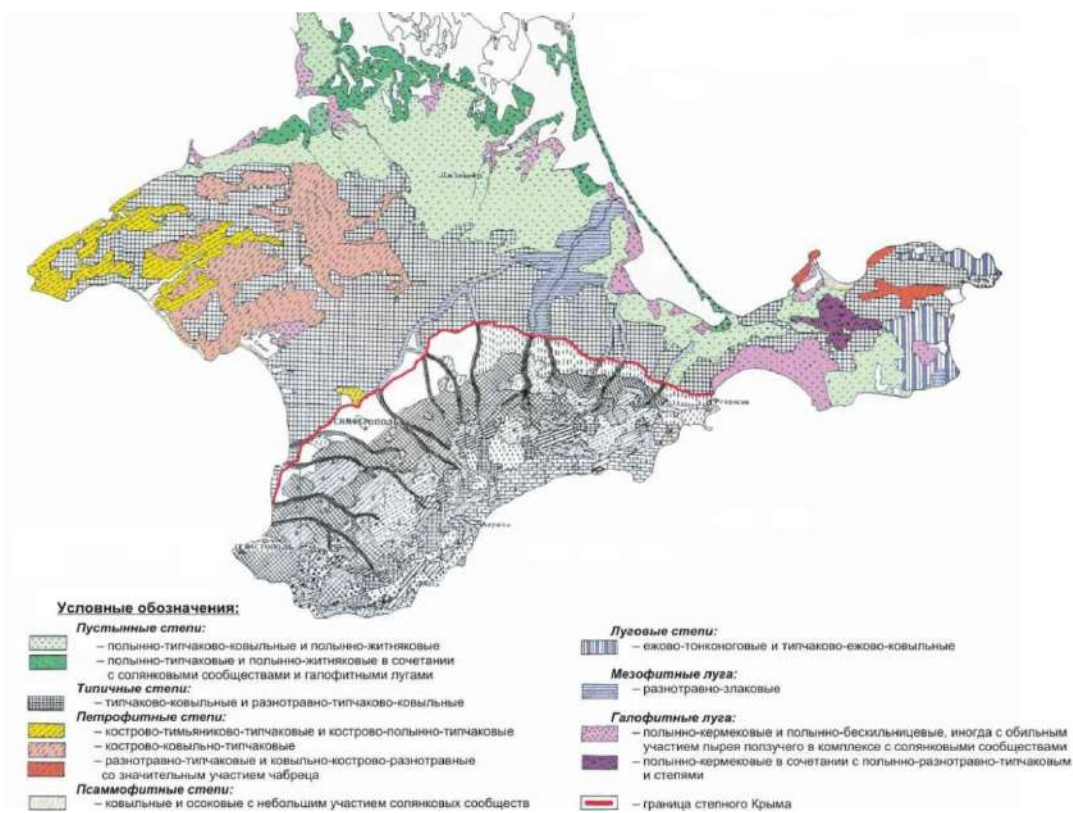


Рисунок 5.12 – Схема восстановленной растительности Крымского п-ова с выделением основных типов растительности в равнинной части

В горном Крыму преобладали лесные и лесостепные биотопы, в которых формировались эколого-фаунистические группировки (бореально-хвойнолесная, борово-неморальная, болотно-неморальная, собственно-неморальная, горно-хвойная, ксерофильно-дубравная, ксерофильно-кустарниковая и др.) с доминированием представителей дендрофильной экологической группы. На яйлах доминировали склерофилы, а также виды сухо-степной экологической группировки.

Пастбищное скотоводство. Средообразующее действие пастбищных животных всегда было свойственно пастбищным экосистемам, и его при некоторых допущениях можно отнести к весьма близким к естественным факторам. Но это свойственно пастбищам при экстенсивном развитии отгонного скотоводства, а при сокращении площади естественных пастбищных угодий и резком повышении поголовья скота выпас становится деструктивным антропогенным фактором (Абатуров, 2001; Опарин и др., 2004). Наиболее очевидными деструктивными факторами, определяющими облик и состояние сельскохозяйственных ландшафтов степной зоны Крыма являлось интенсивное ведение пастбищного скотоводства (овцеводства) в подзоне опустынных степей.

В 1804 г. начали раздавать казённые «пустопорожние» места в Таврической губернии для размещения на них овцеводческих заводов. Развитию сельского хозяйства Крыма в первой половине XIX в. способствовало размещение овцеводческих заводов, а также активное переселение на полуостров сезонных рабочих и новых жителей из густозаселенных центральных областей Российской Империи. Тонкорунное овцеводство развивалось следующим образом: в 1823 г. – 112,0 тыс. гол. овец; в 1837 г. – 685,0; в 1848 г. – 965,0; в 1852 г. – 1 027,0; в 1861 г. – 2 360,0 тыс. гол. овец (Остапчук и др., 2015). Дальнейшее расширение посевных площадей, совершенствование системы земледелия и изменения в политико-экономическом устройстве страны, которые произошли с середины XIX в., сопровождалось постепенным вытеснением овцеводства. В 1880-х гг. спад в отрасли

приостановился и на рубеже XIX – XX вв. отмечалась её положительная динамика.

Интенсивному пастбищному воздействию во второй половине XIX в. до 1914 г. подверглись крымские леса и яйлы. Это создало предпосылки для деградации луговых и горно-степных сообществ, возникновению процессов оползнеобразования, дефляции почвы и селей. В равнинном Крыму в связи с интенсивным развитием овцеводства сокращались площади степных ценозов и увеличивались площади, занятые сообществами характерными для последней стадии пасквальной дигрессии. В периоды первой мировой, гражданской (1914–1921 гг.), Великой отечественной (1941–1945 гг.) войн пастбищная нагрузка уменьшалась из-за резкого сокращения поголовья овец и крупного рогатого скота. Но в результате возобновления хозяйственной деятельности в послевоенные периоды вместе с численностью свиней, овец, коз, крупного рогатого скота соответственно существенно увеличивалась нагрузка на пастбища (Парубец, 2010).

В XX в. в период индустриального развития СССР отрасль овцеводства развивалась интенсивными темпами: в 1970 – 1990-х гг. максимальное поголовье овец распределяется преимущественно в степных районах полуострова с достаточно экстремальными природно-климатическими условиями: Черноморском (129 тыс. гол.); Ленинском (116), Первомайском (116), Раздольненском (107), Белогорском (106) Джанкойском (94) и Красноперекопском (87) районах. Начиная с 1990 г., кардинальные реформы привели к существенному спаду в отрасли. Крупные овцеводческие предприятия с численностью овец до нескольких десятков тысяч голов прекратили своё существование, и, как следствие, в начале 2000-х гг. общественное овцеводство занимало не более 8% (Остапчук и др., 2015). На пастбища и сенокосы в Крыму в этот период приходилось около 17% от общей площади (таблица 5.3, рисунок 5.13), наибольшее их распространение было на Тарханкутском и Керченском п-вах в подзоне петрофитных степей.

Таблица 5.3 – Структура сельскохозяйственных угодий Республики Крым и г. Севастополя (площадь, га)
(по данным Рескомзема, Статуправления (1995-2007 гг.), Национальна доповідь..., 2009)

Административные районы	Пашня	Залежи	Сады	Виноградники	Другие многолетние насаждения	Сенокосы	Пастбища	Всего с/х земли	Общая площадь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Степная зона	1013403,0	10445,0	24947,6	10782,5	1466,6	365,0	330252,3	1431434,7	1775839,5
Джанкойский район	143289,7	425,4	3711,0	2064,4	187,0	0	29917,1	185622,9	266696,0
Красногвардейский район	141235,5	432,9	3816,5	0	0	0	11008,4	164446,1	176579,0
Красноперекопский район	62276,39	0	745,2	0	0	1828,1	584,9	79329,8	123096,5
Ленинский район	115530,1	4105,6	1261,0	365,0	0	0	0	234989,2	291861,0
Нижнегорский район	75136,0	0	4245,6	492,3	153,2	223,0	8902,94	93303,7	121243,0
Первомайский район	105949,9	37,9	1827,0	505,3	0	0	29610,6	141611,9	147435,0
Раздольненский район	80440,7	0	638,6	525,2	0	0	27548,7	112124,8	123138,0
Сакский район	142446,5	5361,175	2771,4	1856,7	50,1	0	38233,8	196006,4	225747,0
Советский район	62091,7	0	2973,5	830,1	210,8	0	11994,7	80134,7	107944,0
Черноморский район	76228,6	57,0	1104,5	2299,4	0	0	47603,37	130464,4	150863,0
г. Армянск	6942,6	0	111,6	16,0	278,4	0	1630,47	9186,7	16241,9
г. Джанкой	180,0	0	84	0	0	0	104,0	377,0	2592,1
г. Евпатория	319,4	0	168	0	0	0	380,0	901,5	6539,0
г. Керчь	1086,0	0	1058,9	0	2,3	0	77,0	2224,2	10763,0
г. Красноперекопск	135,9	24,9	285,1	0	0	0	0	451,9	2242,0
г. Саки	113,7	0,1	145,9	0	0	0	0	259,7	2859,0

Продолжениетаблицы 5.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Предгорная зона	241975,6	3872,2	22230,3	23188,6	4753,4	2070,0	96117,6	408636,5	741429,2
Бахчисарайский район	26231,6	559,9	6457,3	6306,0	1332,0	340,7	14904,8	59636,9	158858,0
Белогорский район	65907,3	256,3	4081,9	899,7	1746,4	556,3	41726,6	118236,8	189356,3
Кировский район	48325,9	3038,0	2949,0	2507,1	72,8	1,0	13977,5	73020,6	120821,0
Симферопольский район	89193,3	0	5788,9	5475,7	1094,2	472,0	20944,2	128623,3	175252,9
г. Симферополь	1117,4	18,0	953,2	0	8,0	0	564,4	2719,0	10741,0
г. Севастополь	11200,0	0	2000,0	8000,0	500,0	700,0	4000,0	26400,0	86400,0
Южнобережная зона	11279,8	0	1608,4	6836,1	302,0	380,6	21972,4	46780,8	177266,9
г. Алушта	591,3	0	305,6	1719,6	140,0	60,0	5992,8	10927,2	59989,8
г. Судак	2841,9	0	466,32	2215,8	64,2	113,2	4608,2	11180,3	53944,6
г. Феодосия	7628,3	0	795,1	2276,6	10,0	64,0	9983,1	21507,8	35042,4
г. Ялта	218,3	0	41,4	624,1	87,8	143,4	1388,3	3165,6	28290,0
Республика Крым	1255458,0	14317,2	46786,3	32807,2	6022,1	2115,6	444342,2	1860452,1	2608135,6
Крымский пол-в, включа- ющая земли г. Севасто- поль	1266658,1	14317,2	48786,3	40807,2	6522,1	2815,6	448342,2	1886852,1	2694535,6
% от площади с/х уго- дий	69,3	0,8	2,7	2,2	0,3	0,2	24,5	100	
% от площади всей тер- ритории полуострова	47,0	0,53	1,8	1,5	0,24	0,1	16,6	70,0	100

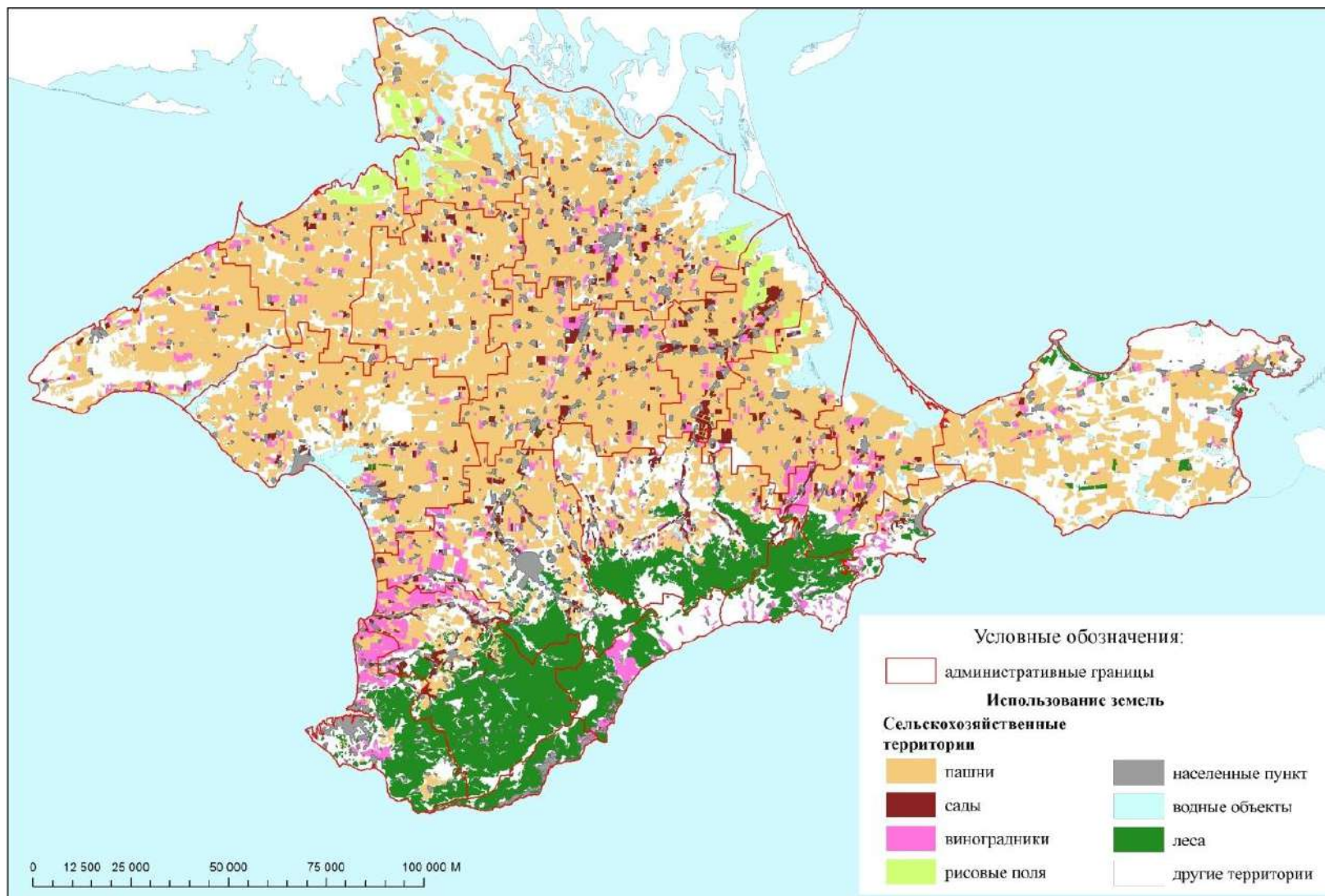


Рисунок 5.13 – Структура землепользования Крымского полуострова в 1990–2000-х гг.
(по: Н.А. Багриковой, 2023)

Соблюдение условий оптимальной пастбищной нагрузки позволяет сохранить плодородие, разнообразие, продуктивность используемых земель. При умеренном выпасе экосистемы длительное время функционируют устойчиво: в них активизируется биологический круговорот, накапливается растительная биомасса, поддерживается баланс между ее синтезом и деструкцией, образуется гумус, почва обогащается питательными веществами (Абатуров, 2006; Лебедева и др., 2011). Умеренный выпас не приводит к отрицательным экологическим последствиям, поскольку является исторически сложившейся формой воздействия на степную растительность со стороны населяющих степи копытных. Лишь перевыпас, то есть неестественно высокая нагрузка копытных на единицу площади, способствует деградации степной растительности, переводу степей в малопродуктивные, полупустынные растительные сообщества. Недостаточная пастбищная нагрузка и, тем более, полное ее отсутствие приводит, вследствие накопления мертвых надземных остатков растений, к изменению состава и структуры ценозов, а интенсивный и бессистемный выпас – к пастбищной дигрессии и деградации экосистем. Влияние выпаса сказывается, прежде всего, на обилие растений и видовой состав сообществ. При выпасе, в первую очередь, исчезают высокорослые растения, более влаго- и тенелюбивые (разнотравье и бобовые), главным образом из-за иссушения почвы и её уплотнения (Котенко, 1996; Ю. Костин, Дулицкий, 1999б; Завьялов и др., 2004а; Завьялов, 2005; Багрикова, С. Костин., 2006; Лебедева и др., 2010; и др.).

На градиенте пастбищной нагрузки почвы подвергаются интенсивному иссушению и деградации, в том числе уплотняются верхние горизонты. Для почв пастбищ с сильной степенью нагрузки характерно низкое содержание и запасы гумуса, которые обуславливают низкий уровень плодородия (Лебедева и др., 2011). В Крыму в результате воздействия выпаса значительного количества скота большая часть степных и галофитных фитоценозов становится сильно преобразованными и находится на стадии высокой и средней пастбищной дигрессии. Большая часть подзоны пустынных степей полуострова приобрела еще более выраженные черты пустынного ландшафта с небогатой фауной птиц, как по числу видов (6 видов), так и по обилию. Степной орнитокомплекс (*дрофа, стрепет, красавка,*

степной и полевой жаворонки) на значительной площади заменился открыто гнездящимися представителями полупустынного (*авдотка, малый и серый жаворонки, каменка-плясунья*) и лимнофильного (*чибис, луговая тиркушка, морской зуек*) комплексов (Багрикова, С. Костин, 2006). Только на некоторых режимных территориях: аэродромах, бывших военных полигонах, заповедниках еще сохранился степной комплекс птиц, насчитывающий около 11 видов, из которых доминантами являются в основном воробьиные птицы. *Красавку* и *дрофу* еще можно встретить на Тарханкуте и Керченском п-ове, но, их численность очень сильно упала, главным образом, в результате изменения факторов-условий – сокращения экологической ниши естественных степных местообитаний. Но эти виды адаптируются к использованию новой экологической ниши в агроценозах озимых культур. Стенотопные виды кампофильной экологической группы, к которым относится *стрепет*, отличаются катастрофическим сокращением численности в результате многократного сокращения площади пригодных для гнездования биотопов. Преобладание воробьиных видов обусловлено тем, что их экологические ниши дифференцируются по факторам-условий. *Степной и полевой жаворонки* входят в состав сухо-степной экологической группировки. Первый вид занимает биотопы с высокими разнотравными сообществами с высоким проективным покрытием, включая агроценозы зерновых культур, второй – населяет травостой средней высоты с покрытием от 50 до 90%. в основном в степных ценозах, а также в яровых культурах. *Малый жаворонок* доминирует в аллювиофильно-галофитной группировке в сообществах галофитных лугов и солончаков и в пустынно-петрофитной группировке в петрофитных степях с проективным покрытием от 5 до 20%, субдоминантом в последних является *полевой конёк*. *Серый жаворонок* обитает только в гидроморфном уровне на галофитных лугах. Гнездовой биотоп *каменки плясуньи* достаточно однотипен, это выбитые скотом степные участки, изобилующие норами грызунов: малого суслика (*Citellus pygmaeus*), большого тушканчика (*Allactaga jaculus*) (Кинда и др., 2003; Багрикова, С. Костин, 2006).

Развитие скотоводства в Присивашье оказывает влияние на состояние растительности как на плакорных участках, так и в гидроморфном уровне. Удельные нагрузки крупного рогатого скота в Присивашье меньше, чем в среднем по Крыму, но по количеству овец на 100 га сельхозугодий, наоборот, регион почти в два раза превосходил общекрымские показатели в 1950-х гг. На фоне общего сокращения площади пастбищ в целом по Крыму в 2 раза с 679 тыс. га в 1946 г. до 397 тыс. га в 1990 г. количество скота в Присивашье в конце 1990-х гг. уменьшилось примерно в 3 раза. С одной стороны, это позволяло предположить соответствующее уменьшение воздействия скотоводства на состояние экосистем региона (С. Костин, Карпенко, 2000). Но более 62% пастбищ попадает в двухкилометровую прибрежную зону. По результатам обследования, проведенного в 1998–1999 гг., выявлено, что только 20% площади Центрального и Восточного Присивашья в Крыму были заняты степной растительностью, причем 75% всех степных сообществ отмечены в восточной части. Галофитные луга занимали около 20% площади Центрального Сиваша и менее 5% на Восточном Сиваше (Багрикова, 2000), в Центральном Присивашье пастбища в основном используются в качестве сенокосных угодий.

Общее сокращение площади степных биотопов, изменение структуры землепользования, в том числе перевод в пахотные орошаемые земли и под рисовый севооборот участков с полынно-разнотравными и полынно-типчачковыми сообществами, приводят к вовлечению ранее мало используемых под пастбища галофитных лугов в зону интенсивного выпаса. В Присивашье это привело к изменениям в составе и структуре аллювиофильно-галофитной экологической группировки лиманного орнитокомплекса. Прогон скота по солончакам и косам оказывает пагубное влияние на гнездовые колонии таких наземно гнездящихся птиц, как *малая крачка*, *ходулочник*, *шилоклювка*, *травник*, *морской зуек*, *луговая тиркушка* и др. Анализ влияния выпаса в Азово-Черноморском регионе показал, что прогон скота на Кирилловских островах в 1965–1967 гг. приводил почти к полному исчезновению ржанкообразных птиц на гнездовании. На Тилигульском лимане и Лебяжьих островах по этой причине отмечалась низкая гнездовая численность и успех раз-

множения зуйков, тиркушек, *малых крачек*, а у *шилоклювки* – смена гнездового биотопа (Филонов, Лысенко, 1973; Молодан, Сиренко, 1981; Ю. Костин, 1983; Черничко, Сиохин, 1988).

Несмотря на то, что специализированные некрофаги (*черный гриф* и *белоголовый сип*) являются обитателями горно-лесного пояса, развитие пастбищного скотоводства (овцеводства, коневодства) во всех природных зонах полуострова в значительной мере определяет состояние их популяций. Комплексный анализ процессов адаптации птиц-некрофагов Крыма к меняющимся условиям среды позволил выявить их основные лимитирующие факторы и динамику экологических ниш.

Белоголовый сип и *ворон* относятся к экологической группе склерофилов, *черный гриф* – к дендрофилам. Факторы-условия, а именно наличие, площади и характеристики гнездопригодных биотопов: отвесные скальные выходы для *сипа* и *ворона*, сосновые леса в сочетании с открытыми пространствами – для *грифа*, отвечают требованиям видов. Конкуренция за факторы-условий у видов практически отсутствует, так как виды занимают разные биотопы, поэтому реализованная ниша у каждого вида по требованиям к гнездовым биотопам близка по объему с фундаментальной.

Кормовая база птиц-падальщиков в Крыму большей частью антропогенного происхождения, и даже останки диких животных попадают птицам часто в результате человеческой деятельности. Так, в 1935–1936 гг. основу питания *грифов* составляли павшие овцы (Акимов, 1940), которые выпасались в то время в большом количестве на Никитской и Бабуган яйлах. В Крымском заповеднике в период «правительственных охот» в рационе *грифа*, кроме домашних животных, отмечены олень, кабан, косуля (Ю. Костин, 1983). В 1988 г. в погадках грифа (n=37) в гнездовой период остатки диких животных (зайца, косули, кабана и др.) составили 22%, домашних, среди которых были остатки трупов павших овец, а также отходов птицефабрик и кроликоферм – 74%. В 2000 г. (n=82) увеличилось количество домашних животных – 19 и 81% соответственно (Аппак, 2001). При этом

значительную часть пищи антропогенного происхождения виды находили на скотомогильниках, у скотобоен, несанкционированных свалках.

Одним из проявлений пищевой конкуренции является соотношение численности этих видов в разные периоды. В 1960–1970-е гг. *грифы* в скоплениях составляли обычно около 60–70%, *сипы* – 30–40%. (Ю. Костин, 1983). В конце 1990-х гг. соотношение численности видов изменилось, на падали отмечалось не более 14 *грифов* при стабильном количестве *сипов* в 30–40 особей (Аппак, 2001, 2013). В 2000-х гг. на привадах собиралось в среднем 67 (lim 37–87) падальщиков, в составе которых в 75% доминировали *сипы* (lim 35–78%), и в 25% – *грифы* (lim 23–65) (С. Костин, Багрикова, 2016а; С. Костин, 2016; Грифовые птицы..., 2018).

Поведение видов-некрофагов отличается при поедании туш павших животных. В поисках падали *грифы* и *сипы* ориентируются на *ворона*, который маркирует место. *Грифы* прилетают зачастую первыми, но потом до нескольких суток могут ожидать мацерации тканей, после чего разрывают шкуру животных в наиболее слабом месте (это обычно брюшина в паховой области), и отлетают на расстояние до 70–120 м. *Сипы* в это время активно «выедают» внутренности. Затем в соответствии с тонкой пищевой специализацией, сменяя друг друга, *сипы* доедают внутренности, а *грифы* съедают мясо и шкуру. После 40–60 минут активной еды птицы могут разлететься без видимых причин и продолжить трапезу через 20–30 мин. Таким образом, в естественных условиях благодаря пищевой специализации и специфическим особенностям кормодобывания эти виды избегают конкуренции за пищевой ресурс (С. Костин, 2016).

Перекрытие экологических ниш этих видов происходит в результате конкуренции за фактор-ресурса при концентрации падальщиков у свалок, птице- и кроликоферм, боен на скотомогильниках и в других местах, в силу специфики корма (мясной ливер, куриные головы, кости, шкуры и пр.) отходы мясопроизводств растаскивают и активно съедают птицы всех видов одновременно. *Ворон* в этих условиях выступает равноправным конкурентом видам-некрофагам, *сипы* и *грифы* ведут себя как неспециализированные пищевые конкуренты.

Интенсивное развитие пастбищного скотоводства в Крыму в XIX в. и в 1950–1980 гг., способствовало оптимальному уровню факторов среды, а кормовое поведение соответствовало пищевой специализации видов. Поэтому исследователи (Пузанов, 1931; Зубаровский, 1977; Ю. Костин, 1983) определяли статус некрофагов как немногочисленных, но обычных оседлых видов. В 2000-х гг. при упадке практически во всех сельскохозяйственных отраслях в Крыму, в том числе животноводческой, численность видов сократилась, изменилось их соотношение, статус видов характеризовался как «редкий», а для грифа как «исчезающий» (Аппак, 2001г). Ухудшение кормовых условий связано с сокращением численности диких копытных и снижением поголовья домашнего скота. Изменение фактора-ресурса привело к нарушению в реализации кормовой специализации падальщиков, делая *грифа* более уязвимым перед *сином*, который более приспособлен к поеданию внутренностей павших животных или отходов мясопереработки.

Кроме того, на численность обоих видов в конце 1990 – в начале 2000 гг. значительное влияние оказывал фактор беспокойства, который проявлялся в результате изъятия птиц из гнезд для их использования в коммерческих целях. Уязвимость *черного грифа* связана также с влиянием погодных условий. Похолодания в начале гнездового периода, выпадение осадков в виде снега в феврале – апреле определяет успех размножения вида, а также приводит к высоким показателям эмбриональной и ювенильной смертности (Аппак, 2001г, 2013; С. Костин, 2016; Грифовые птицы..., 2018).

Таким образом, установлено, что лимитирующими для существования популяций специализированных падальщиков в Крыму являются факторы-ресурсы, которые напрямую зависят от антропогенной деятельности (количества отходов мясоперерабатывающих производств). Значительное влияние оказывает также межвидовая конкуренция за пищу.

Проведенный анализ влияния пастбищного скотоводства в Крыму позволил дополнить или подтвердить закономерности, выявленные при изучении степных ценозов в других регионах. Многими авторами показано, что пастбищная дигрессия растительности во всех вариантах степи благоприятна для одних и неблаго-

приятна для других видов птиц, поскольку она увеличивает потенциальную емкость местообитаний лишь для некоторых из них, а уменьшает – для большинства (Формозов, 1962; Динесман, 1960; Kantrud, 1981; Zimmerman, 1993; Опарин и др., 2004, Лебедева и др., 2011). Отличительной особенностью Крымского п-ова является то, что основные пастбищные угодья занимают территории с малопродуктивными сообществами в гидроморфном уровне, а также на плакорном ландшафтном уровне в подзоне петрофитных степей.

Земледелие. Почти до конца XVIII в. земледелие в степном Причерноморье развивалось очень медленно. У крымских татар хлебопашество было развито в большей степени, чем у ногайцев. В центральном Крыму татары не нуждались в привозном зерне, так как сеяли пшеницу, ячмень, овес, просо, но известно, что в 1755–1769 гг. на полуострове были неурожайные годы с суровыми зимами, так что скотоводство было главным занятием местного населения (Кириков, 1983). Посевная площадь составляла 222 тыс. га (менее 1% от общей площади полуострова). С конца XVIII в. в результате развития земледелия в равнинном Крыму площади распаханых земель увеличились до 18%. Отмена крепостного права в 1861 г. стимулировала развитие земледелия и к концу XIX в. площади посевов выросли до 925 тыс. га (3,5%) при этом, более интенсивно развивалось виноградарство и садоводство (Ергина, 2004, Трансформация..., 2010). К концу XIX в. доля распаханых земель в Таврической губернии была существенно ниже – 18%, чем в Херсонской, Екатеринославской, Бессарабской губерниях, на которые приходилось от 40 до 32% площади сельскохозяйственных угодий (Россия. Полное географическое описание..., 1910). В связи с новым ростом спроса на пшеницу в 1889–1900 гг. ее посеы составляли 43,1% от всей площади посевов зерновых. В 1870 г. в Крыму виноградники занимали 4,8 тыс. га, к 1900 г. она увеличилась до 6,5 тыс. га, а к 1913 г. – до 8 тыс. га. Площадь садовых насаждений к 1913 г. составляла 10,9 тыс. га (Вопросы экономики ..., 1961). Экстенсивное скотоводство уступило место земледелию и посевные площади выросли до 35%. В предгорьях развивалось садоводство и огородничество, а в горных районах население специализировалось на виноградарстве и табаководстве (В. Ена и др., 2007; Сосного-

рова и др., 2010). В периоды Первой мировой, гражданской и Великой отечественной войн площади, занятые зерновыми культурами, виноградниками, плодовыми насаждениями и др. существенно сократились. Посевная площадь к 1913 г. уменьшилась до 715 тыс. га, в 1916 г. она составила 633,1 тыс. га, а к 1922 г. уменьшилась в 3 раза (203,3 тыс. га) (Статистико-экономический атлас Крыма, 1922).

В 1919 г. от общей площади сельскохозяйственных земель в 2577,6 тыс. га, только 63% (1734,4 тыс. га) были заняты пашней (Клепинин, 1929). В 1950 г. в предгорной и горной зонах было распаханно 22%, в степной – 87%, земель (Рубцов и др., 1966). Сельское хозяйство равнинного Крыма специализировалось на животноводстве, выращивании зерновых культур, возделывании виноградников и садов (рисунок 5.14).



Рисунок 5.14 – Сельскохозяйственная специализация равнинного Крыма до 1960 г.

Во второй половине XX в. в результате интенсификации землепользования началась коренная перестройка территорий сухих полынно-злаковых и пустынных и степей Крыма. Это привело к опустыниванию прибрежных районов в севе-

ро-восточном в северном Крыму. Начиная со второй половины XX в., Крымский п-ов входил в число земледельчески интенсивно освоенных территорий. После запуска первой в 1963–1970-е и второй очередей в 1987 г. Северо-Крымского канала к 1990 г. площадь орошаемых земель увеличилась с 50 тыс. до 400 тыс. га. Сельхозугодья заняли более 71% от общей площади полуострова, из которых под пахотными землями находилось 1228 тыс. га (47%) (см. таблицу 5.4, рисунок 5.14).

Сельское хозяйство специализировалось в зерново-животноводческом направлении, на овощеводстве, виноградарстве, садоводстве, а также на возделывании эфиромасличных культур (рисунок 5.15). Орошение в равнинном Крыму позволило выращивать высокие и устойчивые урожаи различных культур. Кроме пшеницы, значительный удельный вес имел в степной зоне полуострова подсолнечник и кормовые культуры (Багрикова, 2023). Зерновое хозяйство развивалось в сочетании с высокопродуктивным животноводством, в основном молочно-мясного и мясошерстного направлений продуктивности (Остапчук и др., 2015).

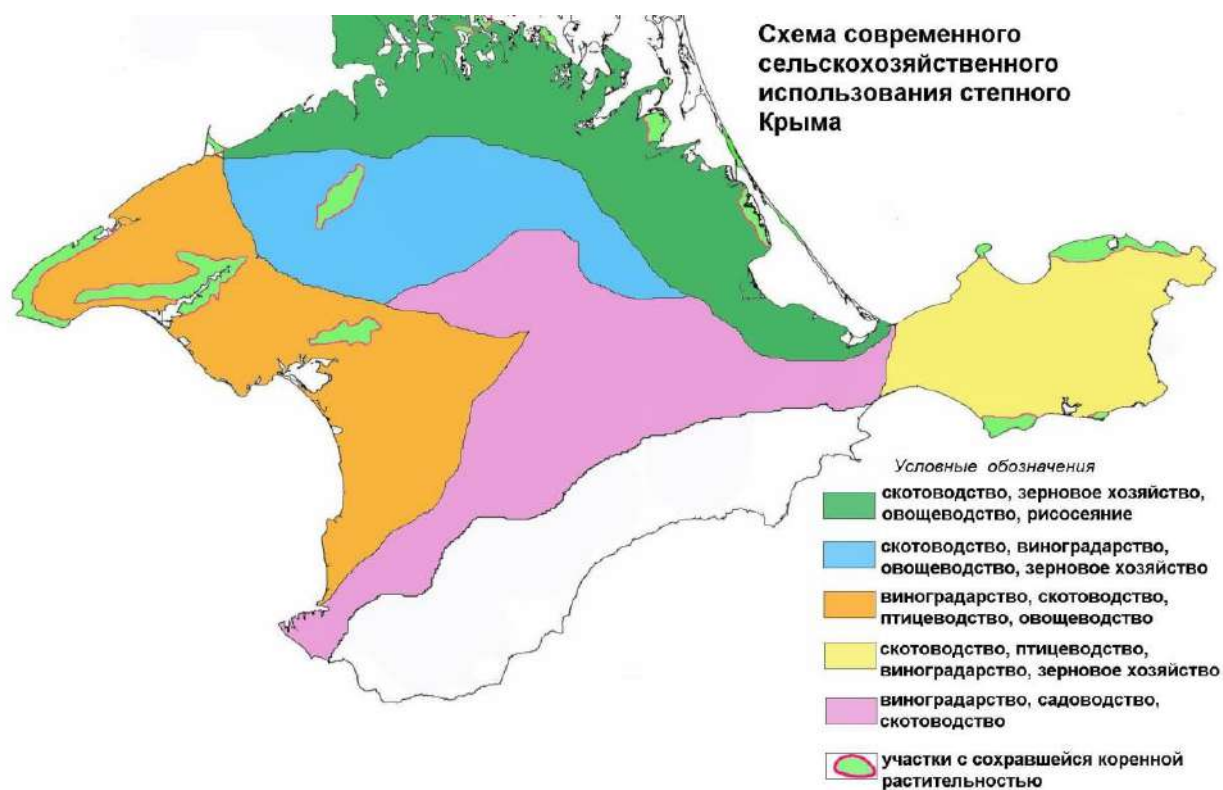


Рисунок 5.15 – Сельскохозяйственная специализация равнинного Крыма в 1990-2000-х гг.

В 1990–2000-х гг. в структуре сельхозугодий также преобладала пашня (63–69% от общей площади), занятая зерновыми и пропашными культурами, далее следовали пастбища (22–24%). Многолетние насаждения занимали 5–9%, сенокосы и залежи (по 0,1–0,2%) (см. рисунок 5.14, таблица 5.4). В конце 1990 – начале 2000-х гг. отмечался спад в развитии сельского хозяйства, значительные площади были заброшены, увеличилось количество залежей, сократились площади под виноградниками и садами, многие культуры перестали возделывать. Важным фактором изменений в структуре землепользования, а также в трансформации экосистем в последние десятилетия стало снижение атмосферных осадков, рост температуры (Трансформация..., 2010; Ожегова, Гасица, 2013; Багрикова, 2023; Кривогуз, 2023).

В начале 2014 г. меняется политико-экономическая ситуация в Крыму и после прекращения подачи днепровской воды по СКК на полуострове изменилось соотношение площадей, занятых разными культурами, а также в 6,5 раз сократились площади пастбищ (таблица 5.5).

Таблица 5.5 – Площади, занятые основными видами сельхозугодий на территории Крымского полуострова в период с 1990 по 2021 гг.

Административные районы		Пашня	Сады	Виноградники	Пастбища и сенокосы
Республика Крым	1990-2010 гг.	1255,0	46,8	32,8	446,4
	2015-2021 гг.	802,6	11,0	18,9	67,4
Севастополь	1990-2010 гг.	11,2	2,0	8,0	11,0
	2015- 2021 гг.	11,6	1,3	5,8	4,7

На полях рисового севооборота вместо риса стали выращивать другие зерновые, а также технические культуры. В равнинном Крыму на значительных площадях, ранее занятых виноградниками и насаждениями плодовых культур, а также орошаемыми пропашными культурами (в т.ч. кукурузой и подсолнечником), стали больше выращивать бобовые и зерновые культуры, а также лён. Таким образом, с 2016 по 2021 гг. увеличились площади под зерновыми, зерно-бобовыми культурами, виноградниками и садами, при этом в Республике Крым сократились площади, занятые подсолнечником, многолетними эфиромасличными культурами,

но значительно увеличились площади под некоторыми техническими (лён, рапс), масличными культурами (Багрикова, 2023).

Проведенный анализ формирования и динамики орнитокомплексов Крыма в разные временные периоды показал, что структура землепользования также оказывает значительное влияние на состав, структуру, распределение орнитокомплексов, а также экологические и биологические особенности видов. Открытые агроландшафты отличаются весьма пестрыми экологическими характеристиками, возникновение которых обусловлено периодическими разнонаправленными фазами сельхозпроизводства. Определяющими являются смены севооборотов и интенсивность агротехнических мероприятий, которые, в свою очередь, напрямую зависят от материального обеспечения хозяйств, экономических приоритетов рынка сельскохозяйственных товаров, уровня энергозатрат и других факторов.

До 1962 г. на целинных участках Краснопереконского и Джанкойского р-нов *дрофа* и *красавка* были обычными, а местами многочисленными видами (Киселев, 1950а; Ю. Костин, 1983). В результате распашки, в первую очередь, сокращается численность крупных хищников – *степного орла*, *луней*, *филина* и стенотопных кампофилов – *стрепета*, *дрофы*, *красавки*, *авдотки*, *степной туркушки*. Однако, следует отметить, что изменение условий в степных биотопах приводит к освоению новых экологических ниш некоторыми видами кампофильной группы (например, *дрофа*, *красавка*). Эти виды гнездятся в озимых зерновых, так как в этих новых для них экологических условиях они избегают воздействия выпаса. Распашка сыграла решающую роль в сокращении численности *авдотки* и исчезновении *стрепета* на гнездовании. Влияние этого антропогенного фактора на разные виды мелких птиц равнозначно. На возделанных полях зерновых культур состав и численность гнездящихся птиц почти не отличается от естественных степных биотопов (С. Костин, Карпенко, 2000).

Установлено, что значительная часть площадей, занятых агроценозами, к которым относятся поля пропашных и однолетних технических культур, молодые сады и виноградники, рисовые чеки, почти не используются птицами в качестве гнездового биотопа (0–3 вида). Наибольшим разнообразием отличаются орнитокомплексы зер-

новых и кормовых культур (11 видов), при значительном доминировании трех видов (*перепел*, *степной* и *полевой жаворонки*). На полях под «парами», где практически отсутствует растительный покров, на гнездовании встречаются *авдотка*, *малый*, *серый жаворонки*. Подобная картина наблюдается весной и на полях пропашных культур (кукуруза, подсолнечник), однако уже в начале апреля здесь в норме начинается посевная, а формирующийся в последствие фитоценоз отличается мезофильностью, высотой и сомкнутостью травостоя. Такие разнонаправленные процессы приводят к почти абсолютной репродуктивной стерильности этих биотопов в отношении птиц. По обочинам таких полей гнездятся *хохлатый жаворонок*, *черноголовая трясогузка*, местами *просянка* и *степной жаворонок*. В составе сообществ отмечается минимальное количество видов, при этом преобладающими являются однолетние сорняки. Проведение агротехнических мероприятий в агроценозах многолетних кормовых культур сильно затрудняет использование этих биотопов птицами (С. Костин, 2003).

Таким образом, можно констатировать, что факторы-условия в большинстве агроценозов практически не соответствуют требованиям большинства видов для их использования в качестве гнездового биотопа, тогда как их трофические условия (или фкторы-ресурсы) позволяет использовать их как кормовой биотоп более 34 видами птиц (Багрикова, С. Костин, 2006).

Отсутствие материальных ресурсов у сельскохозяйственных предприятий приводит к невозможности обработки всего пахотного клина, прерывности технологического цикла обработки полей, внесению устаревших и запрещенных химикатов и удобрений и пр. В результате в агроландшафтах складываются еще более несбалансированные, неустойчивые экосистемы с маловидовыми, низко продуктивными биоценозами. С другой стороны, гнездовая фауна региона за последние 50 лет значительно пополнилась за счет видов лимнофильной и дендрофильной экологических групп плавневого, древесно-кустарникового и синантропного орнитокомплексов, что полностью отразилось на экологической структуре фауны равнинного Крыма (см. рисунок 4.23).

Гидромелиорация. Первые исследователи фауны Крыма отмечали крайне ограниченное распространение естественных прибрежно-водных биотопов на полуострове, которые населяли немногочисленные лимнофилы (Костин и др., 2019 б), входящих в состав плавневых, лиманно-островных и аллювиофильно-галофитных группировок. До середины XIX в. гидромелиоративные сооружения концентрировались в предгорьях, где обеспечивали водой сады и виноградники. Сильная засуха 1833 г. привела к резкому снижению численности населения и запустению большей части Крыма, что стало основанием для официального признания в 1836 г. полуострова аридной территорией. Источниками водоснабжения населения в равнинном Крыму в последующее столетие была система артезианских скважин, пробуренных по планам, составленным на основании гидрогеологических работ Н.А. Головкинского.

До строительства первых ирригационных систем и введения в строй в 1963 г. Северо-Крымского канала структура экологической ниши большинства лимнофилов складывалась в пессимальных биоценологических условиях. Наиболее полно потребности реализовали виды аллювиофильно-галофитной (*чибис, луговая туркушка, морской зук, черноголовая трясогузка*) и лиманно-островной (*хохотунья, чайконося, речная и малая крачки*) группировок. Этому способствовали наличие разнообразных островных и лиманно-галофитных местообитаний, а также оптимальное состояние кормовых биотопов (С. Костин, 2019в). По результатам исследований некоторых авторов (Шатилов, 1874; Сеницкий, 1898) создание во второй половине XIX в. ирригационных систем в низовьях крупных рек и бурение артезианских скважин в Присивашье привело к появлению на гнездовании не менее 14 видов. По данным Н.Н. Дзенс-Литовской (1950) тростниково-рогозовые заросли занимали значительные площади в северной, опресненной части оз. Донузлав, в балках, впадающих в Сакское озеро, в подах на Керченском и Тарханкутском п-вах, в которых отмечался ограниченный по видовому составу плавневый орнитокомплекс – 22 вида (таблица 5.6; рисунок 5.16) (С. Костин, 2019в).

Таблица 5.6 – Пространственно-временное изменение состава, структуры, распределения представителей плавневой экологической группировки в Равнинном Крыму в результате влияния естественных и антропогенных факторов

Пе-риод	Разнообразие экологических ниш (ЭН)	Экологические факторы		Антропогенные факторы	Количество видов	Гнездовая численность	Распределение по территории	Тенденции развития
		Факторы условия	Факторы ресурсы					
XIX в.	Кол-во и объем фундаментальных ЭН небольшой – открытые плесы, низкорослая прибрежно-водная растительность (ПВР)	Площади тростниковых сообществ небольшие по естественным руслам рек Глубина водоемов до 0,2-0,4 м	Трофическая база бедная	Практически отсутствуют	9 (доминируют воробьеобразные, поганки)	невысокая	Неравномерное, локальное	Динамика положительная
Конец XIX в. – 1950-е гг.	Кол-во фундаментальных ЭН увеличилось	Увеличиваются площади (S) плесов и ПВР пресноводных (Пр) биотопов Глубина водоемов 0,2-0,4 м	Трофическая база пополняется новыми видами	Артезианские скважины, пруды	14-15 (пополняется пастушковыми видами на плесах)	невысокая	Неравномерное, локальное. Незначительное расширение ареала	Динамика положительная
1965-1976 гг.	Кол-во и объем фундаментальных ЭН увел-ся, формируется высоко-рослая ПВР	Значительно увел-ся S кормовых (КМ) и гнездопригодных (ГН) Пр и солоноводных биотопов Глубина водоемов до 0,4–0,7 м, соленость Сиваша 42-133 г/л	Меняется состав и увел-ся кол-во, численность видов макрофитобентоса, зообентоса	Введение в строй первых веток Северо-Крымского канала (СКК), увел-е S прудов, развитие рисосеяния	27 (пополнение видами голенастых, пластинчатоклювых)	невысокая, увеличивается кол-во мигрирующих видов	Относительно равномерное в гидроморфном уровне равнинного Крыма. Значительное расширение ареала по трассе СКК из северо-западной части п-ова в Присивашье	Динамика положительная

Продолжение таблицы 5.6

1980-1990 гг.	Кол-во и объем фундаментальных ЭН относительно стабильны, условия реализованной ЭН оптимальны	S биотопов увеличился незначительно, меняется их структура Глубина водоемов 0,6–1,0 м, соленость Сиваша 1,0-18,7 г/л	Увеличилось количество (с 8 до 33 sp.), и обилие макрофитобентоса, рост плотности зообентоса, увеличение количества (с 22 до 38 видов) и доли пресноводных видов ихтиофауны	Расширение сети СКК на Керченский п-ов, увеличение S прудов, рисовых чеков	35 (пополнение пластинчатоклювыми видами)	гнездовая численность увеличилась 4-10 раз	Неравномерное. Дальнейшее расширение ареала на территорию Восточного Присивашья, Керченский п-ов, Акмонайский перешеек	
1990-2010	Кол-во фундаментальных ЭН относительно стабильно, уменьшаются их размеры	Увеличивается высота и плотность ПВР, условия ухудшаются, глубина водоемов до 1 м и более, соленость Сиваша 11–24 г/л	Заращение плесов, ухудшение кормовой базы в плавневых комплексах, формирование колоний на деревьях	Расширение сети СКК (Евпаторийско-Сакская ветка), развитие прудового хозяйства и рисосеяния стабильно	36	Снижение	Неравномерное, поселения в кризисе Перераспределение популяций в направлении юго-западного побережья, динамика отрицательная	Кризис
2014-2021	Меняется структура фундаментальных ЭН уменьшаются их размеры	Меняется S и структура ПВР. Сокращается общая площадь плавневых ценозов. Глубина водоемов уменьшается, соленость Сиваша до 40–70 г/л	Значительное ухудшение кормовой базы	Отсутствие подачи воды по СКК, отсутствие рисовых чеков, сокращение S прудов	33-35	Значительное снижение	Неравномерное, мозаичное	Динамика отрицательная

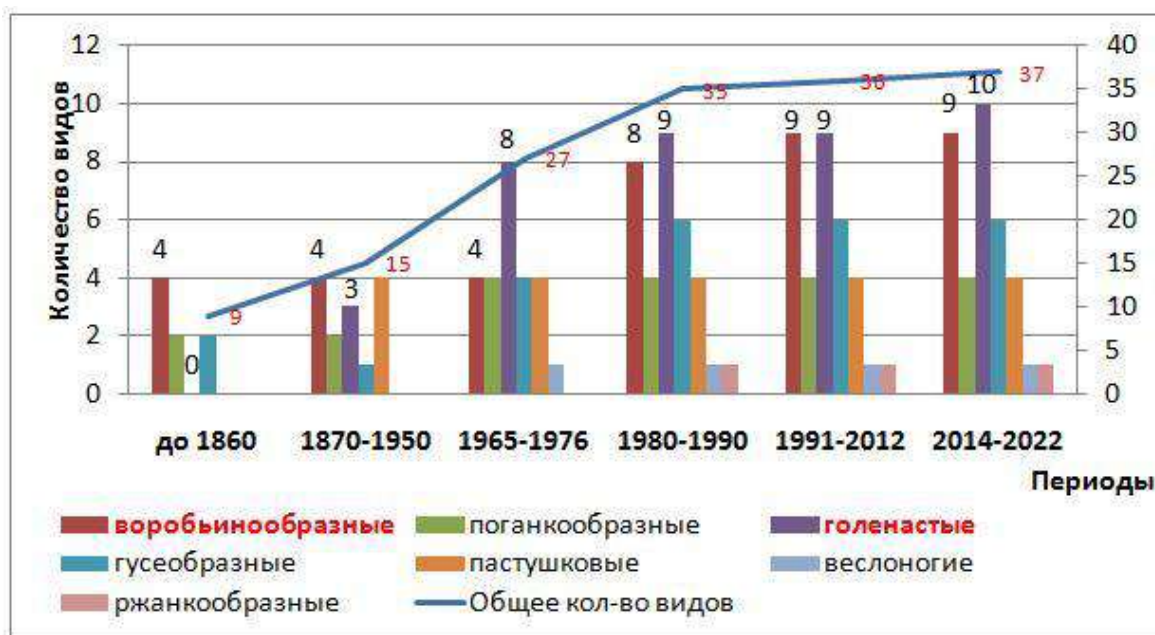


Рисунок 5.16 – Вековая динамика количества видов и соотношения представителей разных таксономических групп в плавневом орнитокомплексе равнинного Крыма

В 1926–1938 гг. построены Аянское (4,7 млн. м³), Альминское (6,6 млн. м³), Бахчисарайское (6,9 млн. м³), Тайганское (13,8 млн. м³) водохранилища, а также 84 пруда, 1033 буровых колодцев с насосными станциями, 300 км водопроводных сетей и мелких оросительных систем, что позволило к 1941 г. довести площадь орошаемых земель до 38,7 тыс. га, в том числе 20 тыс. га – в равнинном Крыму (Устойчивый Крым, 2003). К началу 1960-х гг. насчитывалось уже восемь водохранилищ и несколько сотен прудов, а в 2004 г. – 23 крупных водохранилища и 1554 пруда, общим объемом ~ 400 млн. м³, в 2004 г. – 23 крупных водохранилища и 1554 пруда общим объемом около 400 млн. м³ (Карпова, Болтачев, 2012; Водные ресурсы..., 2022).

Состав и распределение организмов в Сиваше определяется солевым режимом. До 1975 гг. соленость Сиваша колебалась в пределах 20–30 г/л в районе Генического пролива, 30–60 г/л у Чонгарского моста и 50–240 г/л к югу от Чонгара. На Восточном Сиваше она в среднем составляла 42–133 г/л. (С. Костин, Карпенко, 2000; Костюшин и др., 2005; С. Костин, 2019в, Боровская и др., 2021). Продуктивность аквальных биоценозов хорошо иллюстрирует количество макрофитобентоса и ви-

дов рыб. В 1930-е гг. в Сиваше отмечалось 18 видов рыб, в 1950–60-е гг. – 19–22, при этом на долю пресноводных в 1940–1964 гг. приходилось 5–20 % (Карпова, Болтачев, 2012; С. Костин, 2019б).

Существенное изменение гидрологического и солевого режима территории или акватории неизменно приводит к качественным коренным преобразованиям биоценозов, поскольку при этом меняется тип биотопа. Перераспределение естественных водных ресурсов внутри региона не оказывает такого значительного влияния на облик ландшафтов, как импорт этих ресурсов извне (Ю. Костин, Дулицкий, 1999б). Поэтому, не останавливаясь более на результатах зарегулирования стока крымских рек и других локальных гидростроительных проектах, рассмотрим трансформирующее влияние ирригационной системы Северо-Крымского канала, который был сооружен с целью орошения сельхозугодий равнинного Крыма, а также промышленного и питьевого водоснабжения городов и поселков Ленинского района с ежегодным забором воды из Каховского водохранилища около 3 млрд. м³ воды (Устойчивый Крым, 2003; Водные ресурсы..., 2022). Прокладка магистрального канала осуществлялась в 1957–1969 гг., в октябре 1963 г. была введена в строй первая ветвь (Карпова, Болтачев, 2012; С. Костин, 2019а). К 1990 г. общая протяженность канала составила 402,6 км при длине магистральной ветви 275 км и ширине 150 м; глубина головной части 6,5 м, а расход воды достигал 294 м³/сек. От него отходили распределительные, межхозяйственные (1540 км) и внутрихозяйственные (9443 км) сети. Воды СКК наполняли 8 водохранилищ, которые по водоводам снабжали Севастополь, Симферополь, Феодосию, и Керченский п-ов (рисунок 5.17). К началу XXI в. площадь занятая естественными реками и родниками составляла около 2,5 тыс. га, а каналами, водохранилищами и прудами – 221,3 тыс. га, то есть последняя превышала первую почти в 100 раз (Снегур, 2007; С. Костин, 2019а). Вслед за продвижением трассы основного канала на восток (рисунки 5.18, 5.19) происходило развитие прибрежно-водных биотопов, которые получили очень широкое распространение в зоне интенсивного орошения и рисосеяния – от Перекопа и берегов Каркинитского залива до самых

восточных заливов Сиваша у Акмонайского перешейка (Костюшин и др., 2005; Марушевский и др., 2005; Костин, 2019а, б).

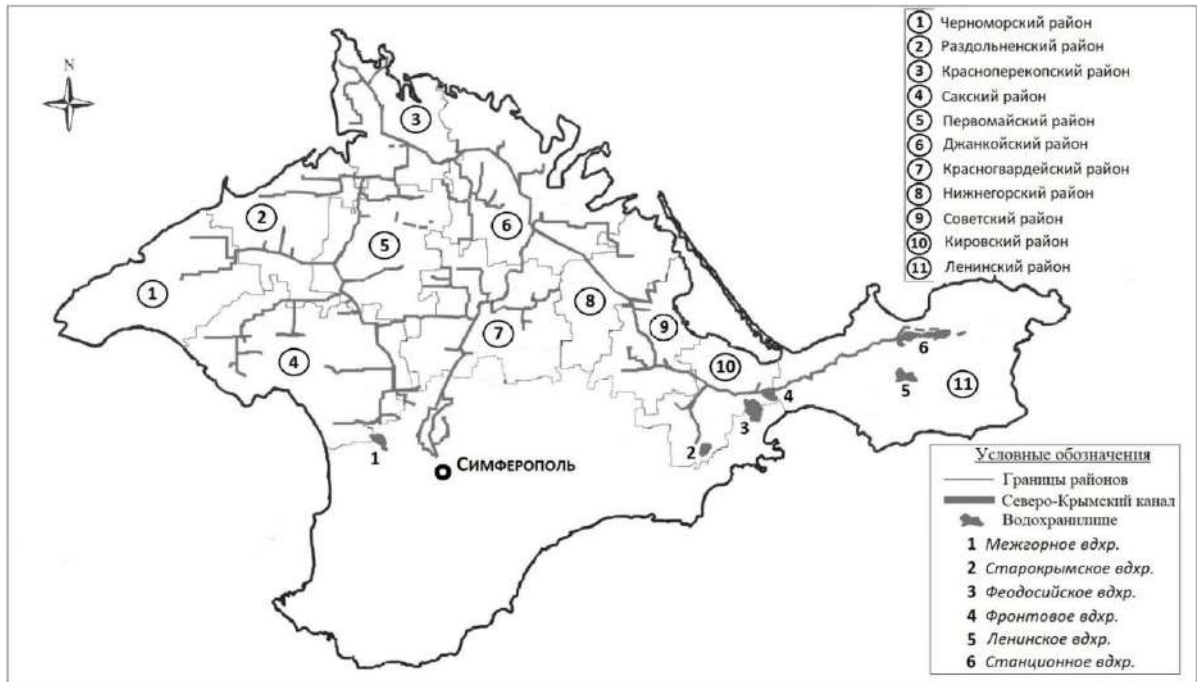


Рисунок 5.17 – Схема ирригационной сети Северо-Крымского канала (по: Устойчивый Крым. Водные ресурсы, 2003)

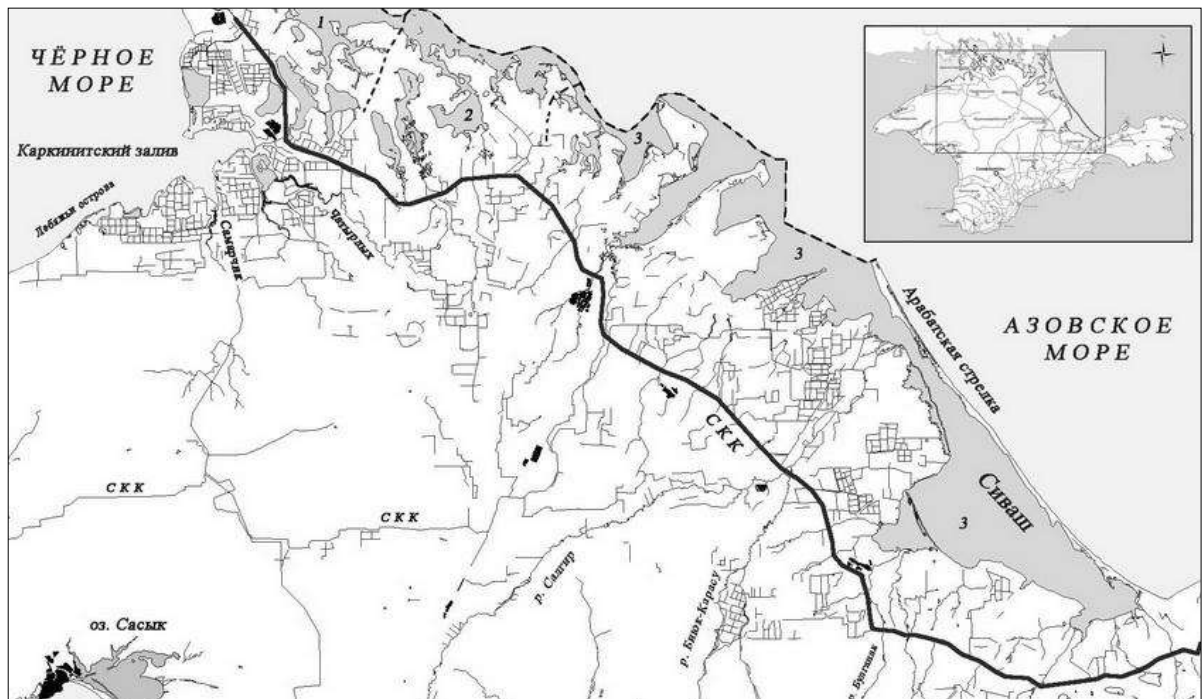


Рисунок 5.18 – Схема сети Северо-Крымского канала (магистральная трасса и ветви оросительной системы), деления Сиваша и прилегающих территорий на мониторинговые участки: 1– Западный; 2 – Центральный; 3 – Восточный

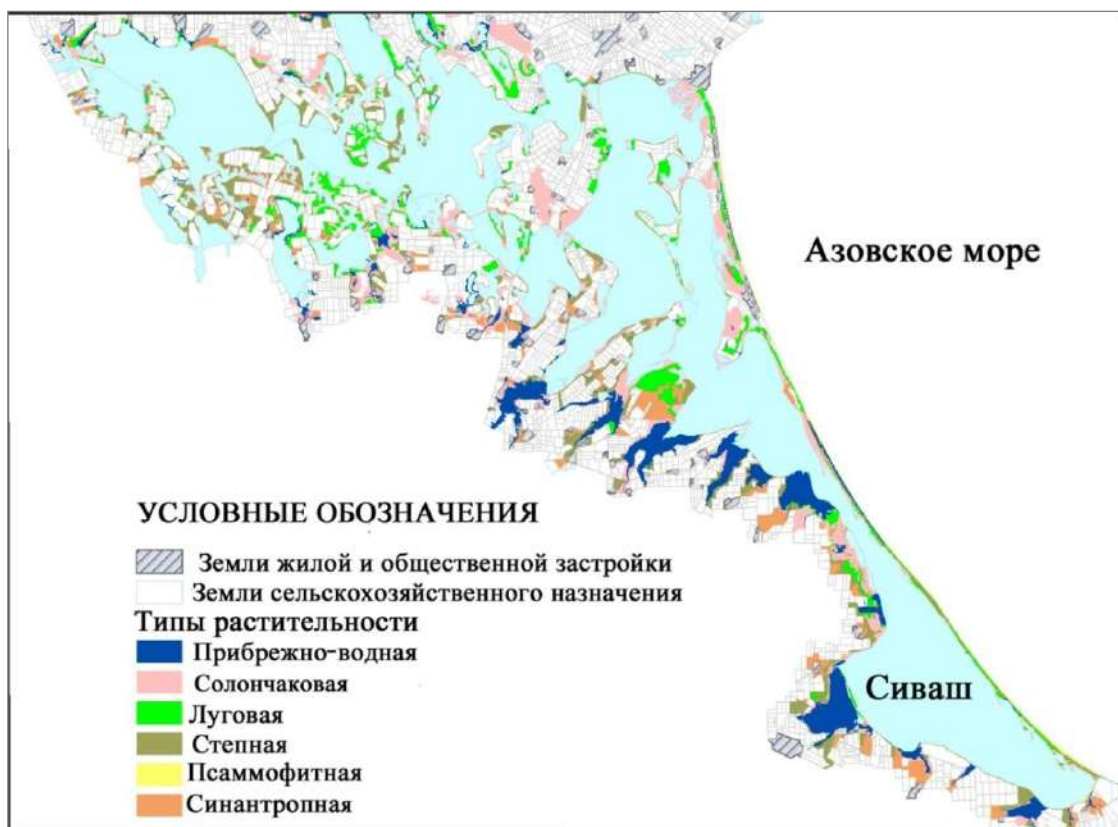


Рисунок 5.19 – Схема распространения основных типов растительности в Присивашье (1990-2000-е гг.)

Методически оправдано в качестве модельных объектов при анализе трансформирующего влияния гидромелиорации на птиц рассматривать территории, где произведены наиболее масштабные водохозяйственные работы, а это многочисленные острова в акваториях соленых озер, мелководья Каркинитского залива, Сиваша, а также зона ирригационной системы Северо-Крымского канала (Костин, 2019а).

За период с 1965 г. по 2014 г. процесс преобразования гнездовых и кормовых биотопов прошел 5 этапов. Формирование плавней происходило в 1960–1970-е гг. по мере опреснения мелководий в местах сброса пресных вод от верховьев к устьям балок. Тростниковые сообщества, перемежающиеся рогозом и осоками, занимали 10–20% акватории заливов, имеющих глубину 0,2–0,4 м (стадия I) (С. Костин, 2019б).

С 1975 г. до конца 1990-х гг. средняя соленость ранее наиболее солоноводной акватории Восточного Сиваша падала до 17–20 г/л и достигала значений 1 г/л у

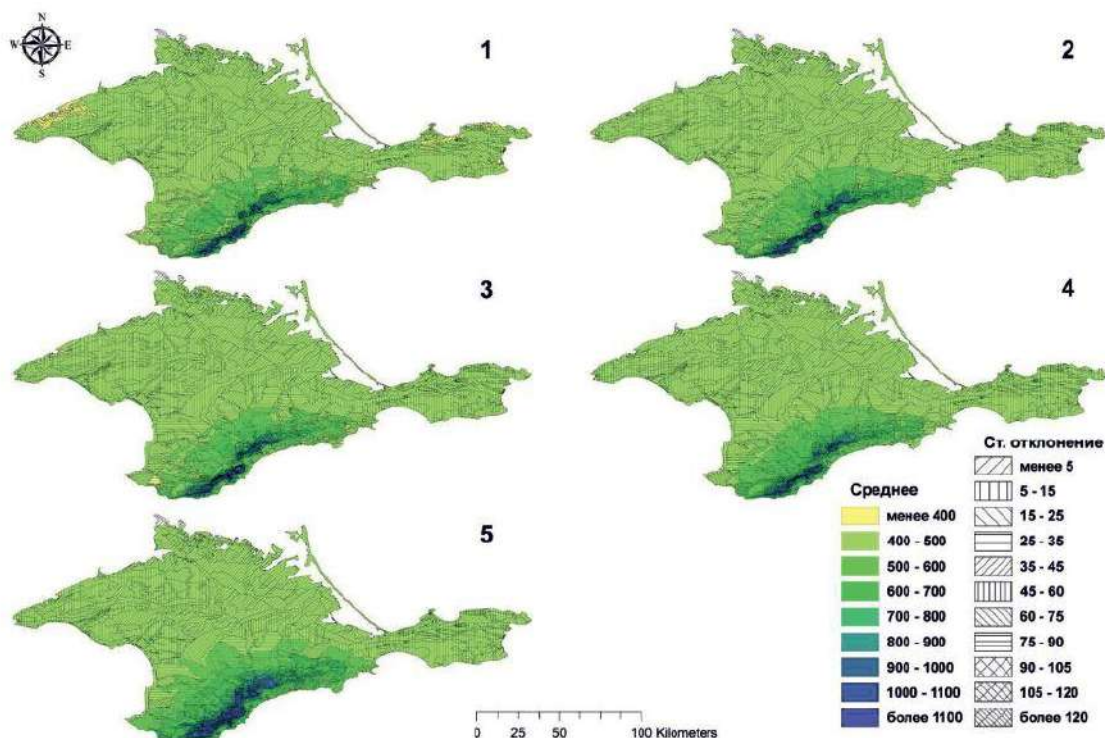
главных сбросных коллекторов (Костюшин и др., 2005; С.Костин, 2019б). С 1980-х гг. количество экологических ниш для птиц относительно стабильно, меняется их объем за счет увеличения площади и проективного покрытия тростниковых сообществ, которые в опресненных частях Сиваша составляли 60–70%, также увеличилась до 0,6–1,0 м глубина водоемов (стадия II).

Опреснение Сиваша способствовало пополнению флористического состава макрофитобентоса с 8 видов в 1983 г. до 33 видов в 2004 г. и росту плотности зообентоса с 1950 г. в несколько раз – до 7318 экз./м². До 30–38 видов увеличилось биоразнообразие рыб, доля пресноводных составляла до 30%. Мелкие виды – 4–5 видов бычков, горчак и др. достигали наибольшей численности в небольших каналах и рисовых чеках (Костюшин и др., 2002; Карпова, Болтачёв, 2012; С. Костин, 2019б).

При этом формирование и развитие фитоценозов и орнитокомплексов в гидроморфном уровне равнинного Крыма шло последовательно не только в результате расширения ирригационной сети Северо-Крымского канала, изменения состава и распределения растительных сообществ, но и влияния климатических факторов, в том числе температуры воздуха и количества осадков (рисунок 5.20). Ранее нами отмечалось, что по данным разных авторов (Парубец, 2009а, б; Жук, Ергина, 2018; Ergina, Zhuk, 2019; Горбунов и др., 2014, 2020; 2021а, б, 2022; Дегтерёв, 2020 и др.) изменение температуры и осадков в целом по Крыму, а также в равнинной и горной частях происходит не синхронно и усложняется влиянием местных факторов.

С 1970-х гг. развитие разных типов биотопов способствовало формированию экологических ниш для разных групп птиц. Увеличивается количество и объем фундаментальных экологических ниш. По мере расширения ирригационной сети, увеличения площади тростниковых сообществ, глубины водоемов до 0,4–0,7 м, уменьшения солености воды, развития рисосеяния и прудового хозяйства количество лимнофилов удвоилось (Ю. Костин, 1983; Численность и размещение... 2000; Марушевский и др., 2005). На гнездовании отмечалось не менее 27 видов (см. таблица 5.6, рисунок 5.16), но их общая гнездовая численность была невысо-

кой, так как факторы-ресурсы еще не в полной мере отвечали трофическим требованиям видов. Появление новых видов макрофитобентоса, зообентоса определили увеличение количества мигрирующих видов в этот период.



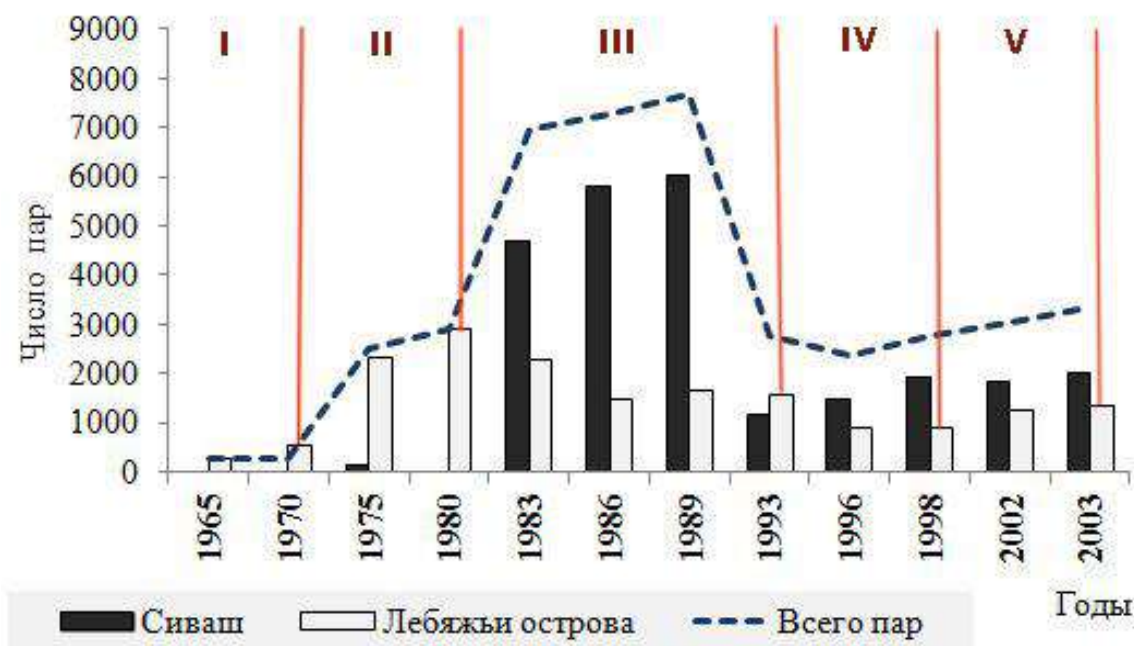
- 1) зональная циркуляционная эпоха (1916–1956 гг.), меридиональная южная циркуляционная эпоха, периоды:
- 2) первый (1957–1969 гг.); 3) второй (1970–1980 гг.); 4) третий (1981–1997 гг.); 5) четвертый (1998–2013 гг.)

Рисунок 5.20 – Среднемноголетние значения количества осадков на Крымском полуострове и их стандартное отклонение по ландшафтным контурам в границах циркуляционных эпох и периодов Северного полушария (по: Р.В. Горбунову, 2022)

Анализ динамики гнездовой численности голенастых и веслоногих на Лебяжьих островах и в Присивашье за период с 1965 по 2003 гг. отражает общие закономерности, выявленные при изменении климатических показателей, которые дополняются влиянием антропогенных факторов, в том числе гидромелиорации.

Из рисунка 5.21 следует, что до 1970 г. гнездование голенастых в Каркинитско-Присивашском районе отмечено только на Лебяжьих островах, и это может быть обусловлено как формированием плавневого комплекса в результате начала

действия первой очереди Северо-Крымского канала, так и изменениями в температуре и осадках. Период с 1957 до 1970 гг. отличался по сравнению с 1916-1956 гг. увеличением среднегодовых температур (см. рисунки 4.14, 5.10), резким ростом количества осадков (см. рисунок 5.20), особенно в гидроморфном уровне равнинного Крыма (Парубец, 2009б; Горбунов и др., 2021а; Горбунов, 2022).



- I. Увеличение среднегодовой температуры и количества осадков
- II. Уменьшение количества осадков, начало влияния гидромелиорации
- III. Прохладно-влажная климатическая фаза, рост осадков незначительный, значительное влияние гидромелиорации, хорошая кормовая база
- IV. Увеличение глубины водоемов и их зарастание
- V. Увеличение среднегодовой температуры, уменьшение количества осадков, смещение репродуктивного периода на более ранние сроки

Рисунок 5.21 – Динамика численности гнездовых пар голенастых в северном Крыму и в Присивашье в 1965-2003 гг. (по: С.Ю. Костину, 2019а)

В целом, за первые 25 лет плавневые комплексы северного Крыма и Присивашья характеризовались наибольшими показателями обилия и видового разнообразия – на гнездовании появились 18 новых видов лимнофилов, из которых 6 представителей голенастых относятся к видам тропического генезиса, а их общая гнездовая численность выросла в 10 раз (см. таблица 5.6), что определялось наи-

большими показателями продуктивности и кормовой доступности для птиц (С. Костин, 2019б). При этом менялись состав и структура не только плавневых, но и лиманно-островных группировок, в частности на гнездовании появился *большой баклан*, численность которого в последующие десятилетия увеличивалась в геометрической прогрессии (Костюшин и др., 2016). Значительная часть колоний голенастых сформировалась в Присивашье, отмечено расширение ареала на Керченский п-ов, в том числе в результате ввода в эксплуатацию второй и третьей очередей Северо-Крымского канала, тогда как гнездовая численность на Лебяжьих островах сократилась (см. рисунок 5.21) (Гринченко, 2004; С. Костин, 2019б).

На увеличение количества видов и рост численности оказало влияние изменение климата. В 1980–1997 гг. среднегодовая температура воздуха менялась преимущественно в сторону понижения (см. рисунок 5.10), 1970–1980 гг. характеризуются значительным снижением количества осадков (см. рисунок 5.20). Эти данные полностью согласуются с результатами исследований в других регионах. Как правило, ранние и средние стадии сукцессий, протекающие в околководных биотопах, определяют формирование наиболее оптимальных условий для птиц лимнофильной экологической группы в прохладно-влажные фазы климатических периодов (Кривенко, 1991; Завьялов и др., 2004 в). В этот период многотысячные скопления голенастых отмечались в послегнездовой период, при этом наибольшим количеством скоплений с максимальной численностью отличались Восточный Сиваш, особенно его северная часть (рисунок 5.22).

В первой половине 1990-х гг. в Присивашье отмечено почти полное вытеснение тростником (70–80% площади – стадия III) рогоза и осок при глубине водоемов до 1 м и более. По мере увеличения глубины и зарастания водоемов тростником показатели обилия лимнофилов плавневого орнитокомплекса в Каркинитско-Присивашском регионе (см. рисунок 5.21), на Акмонайском перешейке и Керченском п-ове падали, так как биотопы стали малопригодными для их обитания (С. Костин, 2019в).

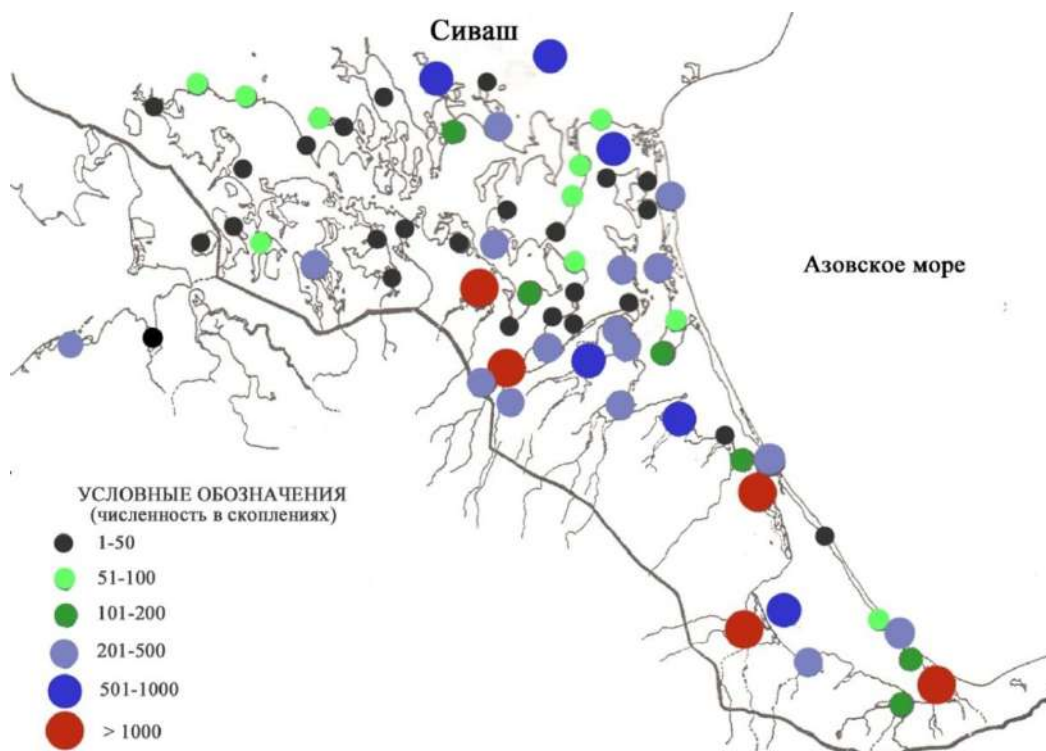


Рисунок 5.22 – Послегнездовое распределение голенастых в Каркинитско-Присивашском районе (1990-2000 гг.) (по: Ю.А. Андриющенко и др., 1999)

Кроме того, сокращение численности обусловлено сокращением объемов подаваемой днепровской воды по ирригационной системе Северо-Крымского канала с 1990-х до 2000-х гг. в 5 раз и увеличения солености до 24 г/л (Марушевский и др., 2005; Шадрин и др., 2016; Тарина, С. Костин, 2019).

С середины 1990-х гг. в Присивашье, с одной стороны, наблюдалось прекращение расширения площади тростниковых фитоценозов из-за глубоководности и солености центральных акваторий озера (стадия IV), с другой – основная часть плавневых биотопов (~95 % площади – стадия V) была занята сплошными тростниковыми (до 3–3,5 м) зарослями, прорезанные узкими руслами протоков, по которым сбросные воды уходили в Сиваш (Гринченко, 2004а; С. Костин, 2019б). В 1998 г. более 35% территории Крымского Присивашья было занято прибрежно-водной растительностью, из них 3% приходилось на рыбозаводные пруды и более 5% – на рисовые чеки (Багрикова, 2000, С. Костин, 2019б). В этот период также значительно сокращается площадь плесов, что до минимума сократило доступность кормов.

При общей тенденции сокращения численности голенастых в 1990-2010 гг. увеличение среднегодовых температур, особенно в летние месяцы, а также количества осадков в период с 1998 г. до настоящего времени, вероятно, могло повлиять на некоторый рост количества пар в конце 1990-х годов, в том числе за счет наступления начала гнездования у некоторых видов в более ранние сроки (С. Костин, Тарина, 2004, 2005, С. Костин, 2019б). Определенную роль в сокращении численности массовых видов сыграл кризис в сельском хозяйстве в конце 1990-х гг., так как резко сократилась площадь используемых рисовых чеков, в результате чего сократились площади кормовых биотопов.

С 2014 г. после прекращения подачи воды по Северо-Крымскому каналу анализ состояния колоний голенастых на Лебяжьих о-вах показал снижение численности ранее наиболее многочисленных видов. При этом численность большой белой цапли уменьшилась в 2,5-3 раза, малой белой цапли в 1,4 раза. Также отмечена смена доминирующих видов. Некоторые виды (*кваква*, *колпица*, *рыжая цапля*) перестали гнездиться. Динамика плавневого орнитокомплекса обусловлена изменением условий гнездовых биотопов – сократилась площадь и изменилась структура тростниковых сообществ, которые стали более низкорослыми и разреженными. Кроме того, увеличение солености воды в акватории Каркинитского залива, отсутствие рисосеяния и прудового хозяйства привели к дефициту кормовых ресурсов (Тарина, С. Костин, 2019). Такая же тенденция изменений биотопических условий, в том числе увеличение солености водоемов (Шадрин и др., 2016; Боровская и др., 2021) и трансформации прибрежно-водной растительности, а также динамике плавневого орнитокомплекса отмечена в районе Присивашья.

Соленые озера западного Крыма дольше других околководных биотопов Крыма не испытывали воздействия гидромелиорации. Площадь пресноводных участков озер Евпаторийской группы начала увеличиваться с 1989 г. после введения в эксплуатацию Сакской ветки Северо-Крымского канала и заполнения Межгорного водохранилища. В итоге за десятилетие одни полностью превратились в пресные водоемы (Кизил-Яр, 265 га), у других увеличилась площадь опресненных участков (Сасык-Сиваш, 1075 га) в общей сложности в 2 раза. В верховьях балок

этих озер и заливы у г. Евпатории прибрежно-водная растительность находилась на стадии мозаичного зарастания тростником с многочисленными плесами (Кучеренко и др., 2015), что соответствует I–II стадиям формирования плавней (С. Костин, 2019в). Эти процессы привели к перераспределению лимнофилов из Присивашья в юго-западную часть Крыма в Сакско-Евпаторийский район. Кроме того в этот период происходит формирование новых экологических ниш – некоторые виды голенастых (*кваква*, *египетская*, *малая и большая белые цапли*) занимают другой тип гнездового биотопа и строят гнезда на деревьях в лесополосах, расположенных у рисовых чеков (С. Костин, 2003, 2020а), так как кормовая база в отводных каналах и рисовых чеках отвечала трофическим требованиям видов.

Анализ процессов формирования колоний голенастых и ибисовых в плавневых орнитокомплексах, динамики видового состава, численности, экологии, поведения, межвидовых отношений разных видов в поливидовых колониях, биотопических условий, влияния антропогенных и естественных факторов, рассмотренные с позиций концепции экологической ниши, позволяет определить механизмы экологической адаптации, а также сегрегации, позволяющие разным видам сосуществовать на одной территории (С. Костин, Тарина, 2004, Багрикова, С. Костин, 2005).

В результате наших исследований (С. Костин, 2003, 2019б; С. Костин, Тарина, 2004, Багрикова, С. Костин, 2005, Костюшин и др., 2005 и др.), проведенных на мониторинговых участках в районе Лебяжьих островов и Каркинитского залива выявлены закономерности, которые получены другими авторами (Ю. Костин, 1983; Ардамацкая, 2000; Гринченко, 2004) при изучении состава и структуры колоний веслоногих и голенастых. Основателями комплексных колоний в Азово-Черноморском регионе является *серая цапля*, которая начинает гнездиться на 1–2 недели раньше *большой белой цапли*, занимая наиболее высокие и плотные заросли тростника. Гнезда располагаются как группой, так и одиночно на достаточно большом расстоянии друг от друга (8–44 м). Между гнездами *серой цапли* группами по 2–6 гнезд гнездятся *большие белые цапли*. Последовательность заселения

колоний следующая: сначала появляются крупные виды цапель (*серая, большая белая, рыжая*), затем *каравайка, кваква, колпица*, последними подселяются *малая белая и желтая цапли*. *Каравайки*, при наличии внутри колонии болотцев с невысоким тростником, гнездятся цепочкой вдоль их берегов. При отсутствии таковых – селятся группами до 3-6 гнезд в самых низких тростниках среди гнезд крупных голенастых и *малой белой цапли*. *Малая белая и желтая цапли* прилетают позднее и вселяются в уже практически сформированную колонию. *Малая белая цапля* гнездится группами из 2–4 пар или распределяется равномерно между гнездами крупных голенастых занимая средний ярус, а также по периферии колонии. *Желтая цапля* строит гнезда, как в низких, так и в высокорослых тростниках, отдавая предпочтение последним. При размещении колоний на деревьях, *малая белая цапля* также занимает средний ярус, гнезда располагают максимально в кроне дерева (С. Костин, Тарина, 2004).

Таким образом, при гнездовании голенастых в поливидовых колониях разные виды распределяются по разным ярусам, между видами отсутствует конкуренция за биотопический фактор, так как их экологические ниши практически не перекрываются. Наши данные дополняют и подтверждают результаты исследования других авторов (Кошелев, Кошелев, 1999; Чуйков, 2012) о том, что разные виды цапель строят гнезда на деревьях или в тростниковых сообществах на разных ярусах.

Одним из главных факторов в формировании и распределении колоний голенастых является состояние кормовых биотопов. Проведенный в соответствии с концепцией многомерной экологической ниши факторный анализ показал, что пищевая специализация, а также дифференциация разных видов по разным кормовым биотопам, отличающихся по солености и глубине водоемов, позволяет в максимальной степени использовать факторы-ресурсы при его оптимальном развитии. *Серая цапля*, являясь эврифагом, питающимся на водоемах разной глубины и солености, имеет преимущества среди других видов. Увеличение глубины является лимитирующим фактором для *малой выти, колпицы и каравайки*, питающихся на мелководьях. Увеличение солености воды положительно влияет на числен-

ность *колпицы*. Состояние водных биотопов не оказывают влияния на численность популяций *рыжей* и *желтой* цапель, так они являются энтомофагами, питающимися в наземных экотопах (рисунок 5.23).

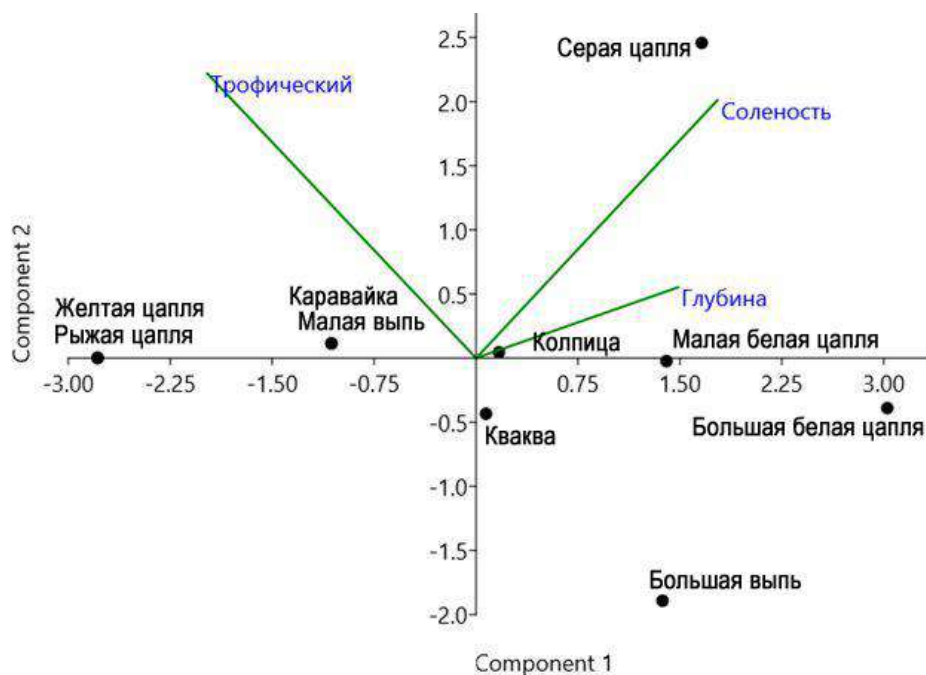


Рисунок 5.23 – Пространственная дифференциация голенастых на градиентах факторов-условий (глубина, соленость) и факторов-ресурсов (трофический) (Past.3.26)

В результате исследований, проведенных на территории Восточного Сиваша со второй половины 1990-гг. до 2010-х гг., установлено достоверное снижение численности только у *кваквы* ($r = -0,801$, $p = 0,017$) и *каравайки* ($r = -0,824$, $p = 0,012$), которые в 1980-х гг. вместе составляли до 77,4% от общей численности гнездящихся голенастых птиц на Восточном Сиваше. Тенденция к сокращению количества гнездящихся пар, но на недостоверном уровне, выявлена и у других видов: *желтая цапля* ($r = -0,462$, $p = 0,25$), *рыжая цапля* ($r = -0,423$, $p = 0,296$), *большая белая цапля* ($r = -0,273$, $p = 0,5122$), *малая белая цапля* ($r = -0,237$, $p = 0,571$). Положительные изменения установлены только для *колпицы* ($r = 0,474$, $p = 0,235$) и *серой цапли* ($r = -0,438$, $p = 0,278$) (рисунок 5.24) (Костюшин и др., 2005). Отмечено также, что изменения численности некоторых видов голенастых в

плавневых биоценозах оказались достаточно сильно скоррелированы друг с другом ($p < 0/05$).

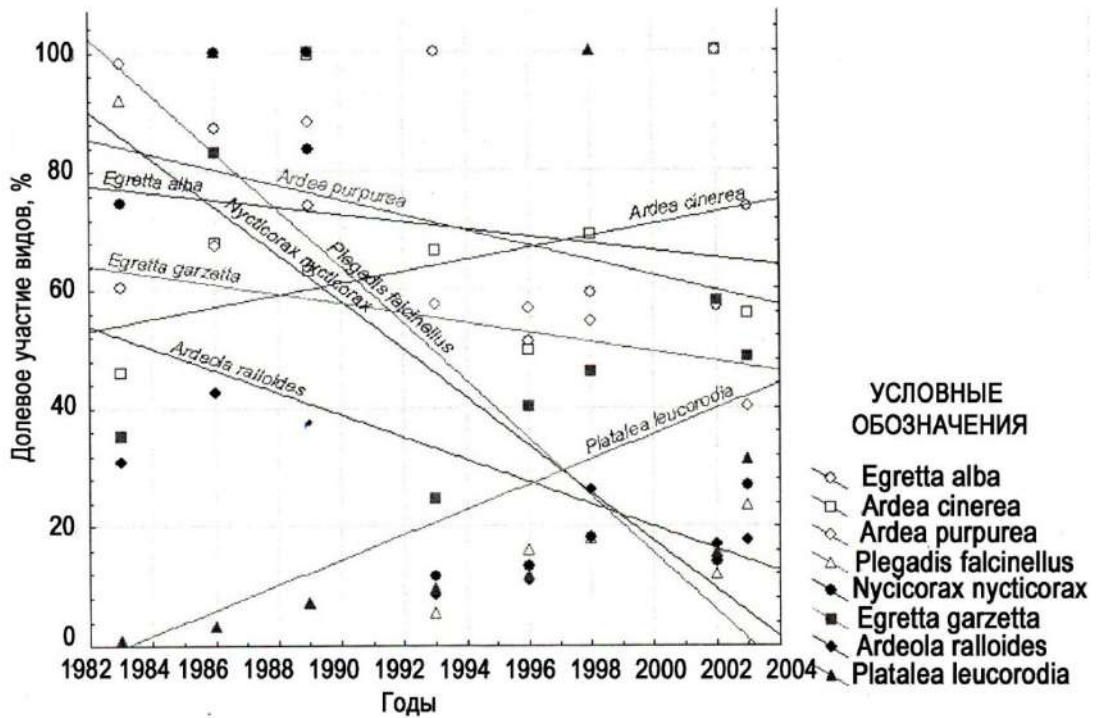


Рисунок 5.24 – Влияние гидромелиорации на динамику гнездовой численности голенастых на Восточном Сиваше (1982-2004) (по: Численность и размещение..., 2000)

В первую очередь пара *каравайка/кваква* ($r = 0,99$). Затем следуют пары *желтая цапля / малая белая цапля* ($r = 0,86$), *желтая цапля / каравайка* ($r = 0,75$) и *желтая цапля / кваква* ($r = 0,71$). Это может указывать на то, что численность таких видов, как *желтая* и *малая белая цапли* определяются не столько изменений факторов-условий, сколько количеством пар гнездящихся массовых видов, например *каравайки* и *кваквы*. Отмеченная тенденция к росту численности *серой цапли* объясняется тем, что вид достаточно пластичен в выборе питания. Факторы ресурсы (кормовые местообитания) соответствовали требованиям *колпицы* и птицы не испытывали дефицита в корме. Вероятно, на устойчивое состояние популяции положительно влияло увеличение солености волю в акватории Сиваша, начавшееся в 1990-х гг. после прекращения регулярных сбросов пресной воды (Костюшин и др., 2005). Наиболее существенные изменения в численности выявлены

у мелких видов голенастых, для которых корм в более глубоких водоемах оказывается недоступным (Гринченко, 2004; С. Костин, Тарина, 2004; Костюшин и др., 2005; Тарина, С. Костин, 2019).

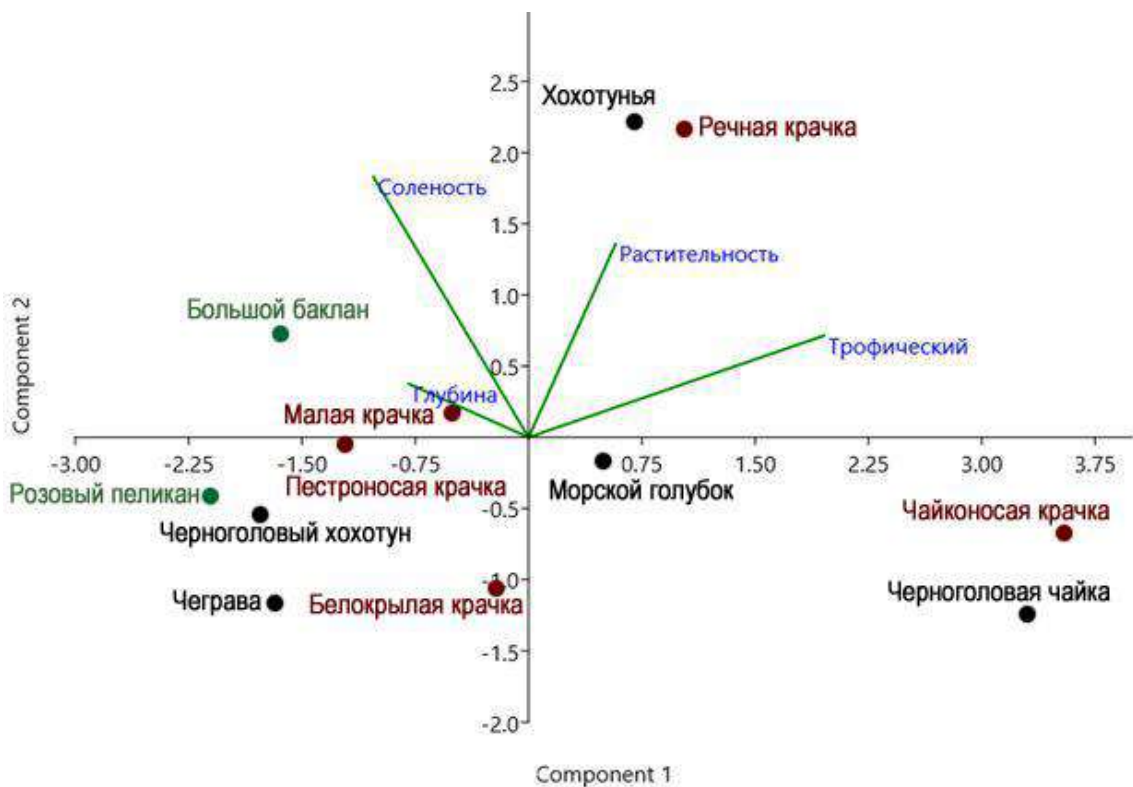
Кроме плавневого орнитокомплекса, как уже было сказано выше, в равнинном Крыму до середины 1960-х гг. хорошо были представлены лиманно-островная и аллювиофильно-галофитная группировки.

Лиманно-островная группировка по количеству видов уступает плавневой и это связано с относительно небольшой площадью гнездопригодных местообитаний, которые формируются на песчано-ракушечниковых островах и косах в равнинном Крыму. За 200-летний период наблюдений минимальное количество гнездящихся видов (9) было выявлено в XIX в. (Никольский, 1891/1892). С начала XX в. до 1970-х гг. на гнездовании отмечалось до 11-12 видов (Пузанов, 1933; Воронцов, 1937; Frank, 1950; Ю. Костин, 1969); , после 1980 г. до настоящего времени – от 14 до 19 видов (С. Костин, 2006, 2010, 2020а; Бескаравайный, 2008а, 2012). При анализе состава, структуры лиманно-островной группировки установлено, что три новых для фауны Крыма вида появились после 1930-х гг. – *белошекая крачка* (с 1930-х гг.), *белохвостая пегалица* (с 1960-х гг.), *средиземноморская чайка* (после 2000-х гг.). В результате гидромелиоративной деятельности изменили статус и стали гнездиться на полуострове *большой баклан*, *розовый пеликан*. У группы видов, отличающихся или малочисленностью и даже спорадичностью гнездования, или широкой экологической нишей, степень влияния гидромелиорации на их популяции не столь очевидна. Для *шилохвосты*, *широконоски*, *белохвостой пегалицы*, *речного сверчка* и *камышевки-барсучок* известны единичные случаи гнездования отдельных пар. Смена гидрологического режима слабо отразилась на популяциях этих видов (Численность и размещение ... 2000; Гринченко, 2009; Бескаравайный, 2010; С. Костин, 2020б). В результате гидромелиоративной деятельности изменили статус и стали гнездиться на полуострове *большой баклан*, *розовый пеликан*. Смена гидрологического режима слабо отразилась на гнездовой численности таких малочисленных видов, как *средний крохаль* и *серая утка*. Рас-

преснением соленых мелководий принято объяснять редкость встреч и единичные случаи гнездования *шилохвосты* и *широконоски* (Костин, 2019 а).

Более многочисленной группой, как по количеству видов (11), так и по численности, в составе лиманно-островных орнитокомплексов являются чайковые птицы. Как правило, они также как и голенастые гнездятся большими группами в колониях. Анализ процессов формирования колоний, межвидовых отношений, факторов-условий и факторов-ресурсов, пищевой специализации и других элементов с позиций концепции экологической ниши, также позволил выявить механизмы адаптации этих видов к изменяющимся условиям среды.

Проведенный в соответствии с концепцией многомерной экологической ниши факторный анализ показал, что наиболее вариабельным является трофический фактор, который обусловлен различной пищевой специализацией разных видов, а также их кормовым поведением (рисунок 5.25).



Вариабельность параметров: трофический – 52,6%,
солёность – 40,8% и глубина водоемов – 6,6

Рисунок 5.25 – Пространственная дифференциация лиманно-островного комплекса на градиентах факторов-условий (глубина, солёность) и фактора-ресурса (трофический) (Past 3.26)

По отношению к кормовым биотопам выделяются три трофические группы чайковых птиц: 1 – добывающие корм главным образом в водных или литоральных экосистемах (ихтиофаги – *черноголовый хохотун*, *пестроногая крачка*, *чеграва*; планктонофаги – *морской голубок*, *малая крачка*), 2 – кормящиеся в водных и наземных экосистемах (полифаги – *хохотунья*, *речная крачка*), питающиеся преимущественно в наземных экосистемах (*черноголовая чайка*, *чайконогая крачка*). Многими авторами установлено, что для чайковых характерно изменение спектра питания в разные сезоны. Нами рассмотрена экологическая дифференциация чайковых по пищевой специализации в гнездовой период.

На численность и распределение видов-энтомофагов (*черноголовая чайка*, *чайконогая крачка*) изменение гидрологического режима не отразилось на спектре их питания, который состоит из членистоногих на 98% и 92%, но встречаются также грызуны – до 1% и 4% соответственно (Бородулина, 1965; Колониальные гидрофильные..., 1988; С. Костин, 2019б). Не изменился спектр питания, а также численность и распределение таких стенофагов как *морской голубок*, *малая крачка*, в рационе питания которых преобладают креветки, среди объектов питания *морского голубка* значительную долю занимают рачок *Artemia salina*. Влияние гидромелиорации оказало влияние на продуктивность водоемов в Каркинитском заливе и в Сиваше. Опреснение водоемов способствовало увеличению количества пресноводных видов (Карпова, Болтачѳв, 2012) и это повлияло на соотношение разных видов рыб в спектре питания ихтиофагов. С 1970-х гг. карповые рыбы стали составлять 40% в питании *чегравы*.

Увеличение продуктивности водоемов отразилось на пищевую специализацию *черноголового хохотуна*, в спектре питания которого до 1960 г. преобладали наземные животные (грызуны, насекомые, ящерицы), на долю рыбы приходилось от 18 до 24%. С 1970 гг. в результате уменьшения солености водоемов и увеличения видового разнообразия ихтиофауны, доля рыбы, в том числе пресноводных видов, увеличилась в питании хохотуна до 95% (Колониальные гидрофильные..., 1988; С. Костин, 2019а).

По результатам исследований Г.Л. Бородулиной (1953) полифагия и эвритопность *речной крачки* и *чайки-хохотуньи* до середины 1970-х гг. определяли их статус как наиболее многочисленных гнездящихся видов в регионе. В питании *речной крачки* в конце 1940-х гг. насекомые составляли 70% её рациона, морская рыба – 51, ящерицы – 3% и креветки – до 2%, тогда как в 1970-е гг. в результате опреснения мелководий в питании доминировали членистоногие (90%), из которых наземные насекомые составляли 53%, ракообразные – 37%, а рыба – 8% (С. Костин, 2019б).

В питании *хохотуньи* до 1940-х гг. суслик составлял до 70% встреч и до 1970-х гг. грызуны (в основном домовая мышь и общественная полевка) также составляли основу питания чайки в гнездовой период (Бородулина, 1949; Киселев, 1951; Ю. Костин, 1983). Интенсификация сельскохозяйственного производства, в том числе химизация, приводит к сокращению фактора-ресурса в наземных экосистемах, тогда как в лиманах и заливах увеличивается количество и доступность кормов. Это привело к изменению спектра питания у вида. Увеличение численности *хохотуньи* на гнездовании, а также увеличение количества пищевых отходов на свалках и в населенных пунктах привели к еще более выраженной полифагии у *хохотуньи*, а также формирование синантропных популяций. Исследования в других регионах Европы (Нанкинов и др., 2015), также показывают изменение кормового поведения у *хохотуньи*, а также спектра ее питания. Проведенный анализ влияния гидромелиорации на кормовые биотопы, а также взаимоотношений видов на градиенте факторов-ресурсов показал, что между видами за кормовой ресурс практически отсутствует конкуренция и их экологические ниши не перекрываются.

Выявлению влияния растительности как фактора-условий на размещение и численность колониально гнездящихся ржанкообразных птиц на островах Азово-Черноморского региона посвящен ряд публикаций (Сюхин, Скрипко, 1978; Сюхин, Черничко, 1988; Коломийчук, Мацюра, 1998; Коломийчук, 1999 и др.), изучавшие влияние биотопических условий на колониально гнездящихся птиц, отмечали, что размещение и численность популяций видов зависит от состава и струк-

туры растительных сообществ. Проведенные на стационаре «Лебяжьих островах» в колониях чайковых, *большого баклана* и *розового пеликана* исследования позволили выявить биоценотические связи растительности и колониально гнездящихся видов. На островах выделено несколько основных, существенно различающихся по типу растительности, местообитаний. Наиболее распространенными являются полынные, тростниковые, мелкозлаковые, лебедовые сообществами, кроме того выделяются биотопы, лишенные растительности. Растительные сообщества отличаются по составу, структуре и общему проективному покрытию (Багрикова, С. Костин, 2005). *Черноголовый хохотун*, *чеграва*, занимают наиболее безопасные в волноприбойном отношении местообитания, *малая крачка* – селится ближе к воде на низменных участках, на которых практически отсутствует растительность. В этих же биотопах строят гнезда *большой баклан* и *розовый пеликан*, которые начали гнездиться на островах после 1980-х гг. Конкуренция между видами за пригодные для гнездования территории привела к значительному сокращению численности *черноголового хохотуна*, *чегравы* в начале 2000-х гг. Биотопы с полынными, леймусовыми ассоциациями, которые имеют проективное покрытие до 40%, занимают *хохотунья*, *чайконося* и *пестронося* *крачки*, а также *большой баклан*, который строит гнезда-тумбы, каркасом в которых являются кусты полыни и прошлогодние побеги лебеды. Основным гнездовым конкурентом *баклана* в полынных сообществах является *хохотунья*, но *большой баклан* оказывается более конкурентно способным видом. Кроме того, что *баклан* занимает гнездопригодные биотопы других видов лиманно-островной группировки, он, в отличие от других представителей колониально гнездящихся птиц Лебяжьих островов и, в частности, голенастых, которые мало трансформируют местообитания в процессе жизнедеятельности, напротив, своей жизнедеятельностью оказывает определяющее воздействие на состав, структуру и распределение растительности островов. Аналогичное влияние птиц на растительность Чонгарских островов отмечает В.П. Коломійчук (1999). Динамика численности *речной крачки* напрямую не связана с развитием гидромелиорации, а обусловлена появлением новых видов в островных комплексах. Факторами, определяющими численность вида, выступают

хищничество *черноголовой чайки* и конкуренция за гнездовые территории с *пестроносой крачкой* (С. Костин, 2019а). Проявление хищничества в поведении характерно для *хохотуньи*, которая в колониях чайковых и голенастых на Лебязьих и других островных комплексах поедает как погибших птиц, так и слетков (Багрикова, С. Костин, 2003). Выделяется несколько этапов развития хищничества у *хохотуньи*: сначала некрофагия, потом добывание и поедание неполноценных особей и, наконец, – убийство и поедание здоровых птиц (Бузун, 1989). Исследования, проведенные в Черноморском заповеднике (Руденко, 1992), показали, что в 1970-е гг. *хохотуньи* разоряли до 40% гнёзд *кулика-сороки*, 20-40% *длинноносого крохалея*, 28% *кряквы* и до 20% *травника*. При этом отмечалось, что хищничество носило факультативный характер и свойственно лишь отдельным особям, а на гнёздах колониальных видов: *черноголовой чайки*, *морского голубка* и *крачек* хищничают лишь неполовозрелые и негнездящиеся особи. В Крыму относительно высокое содержание останков птиц в пище *хохотуньи* объясняется повышенной смертностью слётков, а также птиц во время миграции (Бескаравайный, С. Костин 1998). В разных частях ареала вида, особенно в Западной Европе, отмечается необычное для других видов чаек агрессивное поведение *хохотуньи* (McInerney, 2010), при этом она использует разнообразные корма в природе или пищу, ставшую доступной благодаря деятельности человека. Это и привело к исключительному по своим масштабам увеличению её численности. Ряд авторов отмечают, что при уменьшении количества пищевых отходов на свалках и в населённых пунктах хищничество *хохотуньи* будет расти, так как мигрирующие и гнездящиеся птицы и другие животные будут доступным для нее кормом (Нанкинов и др., 2015).

Проведенный анализ показал, что при коренных преобразованиях фауны и населения птиц равнинного Крыма произошедших во второй половине XX в. в процессе формирования ирригационной сети Северо-Крымского канала, ядро гнездящихся птиц лиманно-островного комплекса осталось неизменным, однако статус многих из них существенно поменялся (С. Костин, 2019б). В результате изменения гидрологического режима, увеличения кормового ресурса водоемов, а так-

же изменения структуры землепользования (развитие рисосеяния, прудового хозяйства) привело к изменению статуса таких видов как *большой баклан* и *розовый пеликан*, которые активно заселили все гнездопригодные биотопы на аккумулятивных островах в Азово-Черноморском регионе, в том числе в Крыму. Трансформирующее влияние гидромелиоративного строительства на лиманно-островной комплекс проявилось, главным образом, в появлении новых и перераспределении старых гнездовых колоний, а также традиционных кормовых биотопов, расширении спектра питания, повышении межвидовой конкуренции за гнездовые территории. Трансформация прибрежно-водных биотопов под влиянием гидромелиорации незначительно повлияла на кормовые биотопы. Состав и продуктивность кормовых ресурсов в наземных и водных экосистемах отвечала требованиям большинства видов. Поэтому при оптимальном состоянии факторов-ресурсов между видами практически отсутствует конкуренция. Динамика численности и распределение видов определялись ходом сукцессионных смен растительности, а также межвидовой конкуренцией видов за факторы-условий. Изучение экологических ниш, в том числе взаимоотношений чайковых птиц и других видов в колониальных поселениях на островах показал, что гнездование на относительно небольших по площади островах и косах большого количества видов, имеющих высокую численность, определяет обострение конкурентных взаимоотношений между видами, так как группы видов занимают сходные биотопы. Перекрывание экологических ниш чайковых, а также *большого баклана* и *розового пеликана* происходит в результате конкуренции за факторы-условий.

Анализ состава, динамики и распределения видов, относящихся к аллювиофильно-луговой группировке, показал, что они занимают биотопы с галофитной и пустынно-степной растительностью, распространенной в основном в равнинном Крыму в гидроморфном ландшафтном уровне по берегам соленых озер, морских заливов и лиманов. Орнитокомплекс этих местообитаний отличается небольшим видовым разнообразием, на гнездовании за 200-летний период наблюдений отмечалось от 7 до 9 видов. Ранее нами было показано влияние распашки на численность и распределение этих видов. Смена гидрологического режима практиче-

ски не оказал влияние на состояние популяции эвритопного *чибиса*, а также *малого зуйка* и *кулика-сороки*. Водохозяйственная деятельность в низовьях крупных рек способствовала разрушению гнездовых биотопов *большого веретенника*, что в результате привело к исчезновению его колоний. Резкое сокращение численности, а местами и исчезновение *черноголовой трясогузки* на гнездовании в зоне Северо-Крымского канала к 1980-м гг. свидетельствует о негативном влиянии гидромелиорации на региональную популяцию вида (С. Костин, 2019б). Вероятной причиной резкого падения гнездовой численности крымской популяции *морского зуйка* в 1990-е гг. послужило сокращение площади местообитаний, вызванное переувлажнением биотопов с фрагментами солончаковой и пустынно-степной растительности. Так, если в 1970-е гг. поселения вида на побережье Каркинитского залива насчитывали до 500 пар, а на Восточном Сиваше и Арабатской стрелке до 1000 пар, то численность всей крымской популяции в 1992–1998 гг. оценивалась уже в 525–810 пар (С. Костин, 2022).

По результатам многолетних исследований (Ю. Костин, 1983; Колониальные гидрофильные..., 1988; Кинда, 1998; Численность и размещение..., 2000; С. Костин, 2010, 2019а и др.) в разных районах Крымского полуострова установлено, что эти же процессы оказали положительное влияние на численность и распределение *ходулочника*. В прошлом вид занимал ограниченные площади в устьях малых рек в степной части полуострова. С 1975 г. наблюдается отмечено расширение экологической ниши (увеличение гнездовой численности и расширение ареала) вида по мере обводнения засушливых районов в гидроморфном уровне Крыма. К 1984 г. в Присивашье было учтено 350 пар, в центре полуострова около 30, в районе Феодосии не менее 26 и в Астанинских плавнях до 80 пар. В последующие десятилетия ареал и численность крымской популяции вида динамично увеличивались, и к 2000 г. в Каркинитско-Присивашском субрегионе количество оценивалось в 3670 пар, а вместе с Керченской (80-85 пар) и Сакско-Тарханкутской (около 45 пар) группировками популяция насчитывала более 3,8 тыс. пар (Костин, 2019а, 2022). Появление *большого кроншнепа* на гнездовании в 1987 г., по-видимому, обусловлено расширением экологической ниши за счет

улучшения трофического фактора в результате мезофитизации степных биотопов (Кинда, 1998; С. Костин, 2010, 2019б). До 1980-х гг. гнездовая численность *луговой тиркушки* оценивалась в 420–435 пар. Резкое падение обилия вида, отмеченное после засухи 1972 г. (Ю. Костин, 1983), свидетельствует о прямой зависимости состояния ее популяций от погодно-климатических условий и степени увлажнения солончаковых и степных биотопов. Увеличение площади полупустынных биотопов из-за вторичного засоления почв в регионе, формирование оптимальных кормовых условий определили расширение объема экологической ниши вида в 1990–2000-х гг., что отразилось на положительной динамике численности вида, которая к 2000-м г. составляла более 900 пар (С. Костин, 2019б; 2020а). Формирование экологической ниши для *белого аиста* в Крыму напрямую связано с гидромелиоративной деятельностью. Во второй половине XIX в. и в начале XX в. гнездование вида было связано с развитием луговых сообществ вокруг выходов артезианских скважин в северной части Крыма и низовьях Салгира. В 1970-е гг., по мере формирования ирригационной сети Северо-Крымского канала, *белый аист* регулярно встречался на пролете. В результате развития рисосеяния в Каркинитско-Присивашском районе, а также появления антропоморфных луговин на Акмонайском перешейке и в окр. Феодосии число гнезд выросло с 1–2 в 1978 г. до 32 в 2014 г. (С. Костин и др., 2018; С. Костин, 2019б; 2020а). Прекращение подачи воды по Северо-Крымскому каналу в 2014 г., не отразилось на видовом составе аллювиофильно-галофитной группировки. Отмечено незначительное падение численности *луговой тиркушки*, а также перераспределение видов в другие районы равнинного Крыма.

Таким образом, в результате влияния гидромелиорации в Крыму с 1980 по 2010-е гг. сформировался развитый плавнево-литоральный ландшафт, включающий как естественные, так и антропогенные варианты околородных местообитаний. Наиболее развитые оросительные системы были на Восточном Сиваше – в северо-восточной части Джанкойского, в Нижнегорском, Советском, Кировском районах (20 главных коллекторов, 4 оросительных системы). Орнитокомплекс прибрежно-водных биотопов включал 66 видов, из которых 30 ранее не гнезди-

лись в регионе (пеликанообразные – 10, ржанкообразные – 6, гусеобразные – 5, поганкообразные – 4, воробьеобразные – 3). Наибольшим видовым разнообразием отличались плавневые группировки – 35-37 видов, в лиманно-островных и аллювиофильно-галофитных группировках отмечалось 19 и 9 видов соответственно. Для всех видов лимнофилов характерны колебания численности по годам, иногда значительные. За последние 40 лет общая численность аллювиофильно-галофитного орнитокомплекса колебалась от 6,8 до 9,5 тыс. пар; плавневого – от 26,4 до 39,1 тыс. пар; лиманно-островного – от 56,4 до 150,2 тыс. пар, а с учетом *большого баклана*, достигала 184 тыс. пар (Колониальные гидрофильные..., 1988; Костюшин и др., 2016; С. Костин, 2019а, б, в, 2021б).

Комплексный анализ позволил выявить особенности адаптации видов плавневой и лиманно-островной группировок к изменяющимся под влиянием естественных и антропогенных факторов условиям среды. При рассмотрении экологических ниш видов плавневых орнитокомплексов установлено, что условия гнездовых и кормовых биотопов отвечают требованиям большинства видов, отсутствие конкуренции за них обуславливает формирование поливидовых колоний. Развитие этих биотопов напрямую связано с гидромелиорацией. Основным лимитирующим фактором формирования многовидовых плавневых орнитокомплексов с высокой численностью для большинства видов является продуктивность и видовое разнообразие кормовых ресурсов, а также их доступность. Развитие пригодных для гнездования видов лиманно-островной группировки биотопов напрямую не зависит от влияния гидромелиорации, количество видов и их численность в наибольшей степени определяется наличием или отсутствием растительного покрова на островах, а также конкурентными взаимоотношениями между видами.

После прекращения в 2014 г. подачи воды по Северо-Крымскому каналу наблюдалось динамичное сокращение числа гнездовых поселений и общей численности птиц водно-болотного комплекса (Костин, 2019 а, б), особенно формирующих плавневый и лиманно-островной орнитокомплексы. Изменения проявляются также в смене доминирования видов в составе орнитокомплексов и отдельных эколого-фаунистических группировок. При дальнейшем снижении среднегодово-

го количества осадков и роста среднегодовой температуры в условиях ксерофитизации прибрежных биотопов можно сделать предварительные выводы о векторе трансформации биоценозов зоны Северо-Крымского канала в направлении угнетения плавневых комплексов и замене их галофитными сообществами. В условиях ксерофитизации прибрежных биотопов можно предполагать угасание крымских популяций лимнофилов, а в случае возобновления подачи воды по Северо-Крымскому каналу в том числе развития прудового хозяйства, рисосеяния и восстановления тростниковых сообществ возможно некоторое увеличение, как количества видов, так и гнездовой численности этих комплексов (С. Костин, Тарина, 2018; С. Костин, 2019а, б; Тарина, С. Костин, 2019 и др.).

Полученные нами данные по комплексному влиянию локальных климатических изменений и гидромелиорации на состояние растительности, а также численность и распределение орнитокомплексов, подтверждают выводы (Кривенко, 1991, Завьялов и др., 2004в) о том, что в природе реально существует многолетняя строго направленная и последовательная динамика экологических условий водных местообитаний зональных и интразональных типов ландшафтов, а следовательно, и орнитокомплексов водоплавающих и околоводных птиц. Как правило, на ранних и средних этапах формирования и развития данных биотопов создаются наиболее оптимальные условия для птиц лимнофильной экологической группы. Напротив, поздние стадии экогенеза пойменных ландшафтов зачастую характеризуются низкой жизненной емкостью угодий и бедной фауной. Крайне важным в этой ситуации является и тот факт, что первые два этапа обычно свойственны прохладно-влажным фазам климатических периодов, а завершающий – теплым и сухим.

Динамика в составе, структуре и распределении видов связана с изменением характеристик факторов-условий экологической ниши (объема, размера пригодного для гнездования биотопа, состояния растительного покрова и др.), которые частично или полностью перестали отвечать эколого-биологическим требованиям как комплекса видов, так и отдельных видов. У относительно адаптированных к изменяющимся условиям гнездопригодных биотопов видов изменения проявля-

ются в снижении гнездовой численности. У других видов несоответствие факторов-условий требованиям вида приводит к смене биотопа и занятию видом другой по характеристикам экологической ниши, которая может не отвечать всем требованиям вида для поддержания жизнедеятельности и оптимальной численности. Например, у *шилоклювки*, *морского зуйка*, относящихся к аллювиофильно-галофитной экологической группировке, при заселении песчано-ракушечных местообитаний, численность, как правило, незначительна, так как они испытывают также влияние конкуренции со стороны типичных обитателей лиманно-островных биотопов.

Химизация сельского хозяйства. Сельскохозяйственное производство оказывает влияние на биоценозы через системы агротехники, применяемые в земледелии. Рисосеяние является одной из самых ёмких по уровню химизации сельскохозяйственных производств. В восьми коллективных сельхозпредприятиях Центрального и Восточного Сиваш, специализирующиеся на выращивании риса, рисовые чеки занимали общую площадь около 5275 га. Основное внесение удобрений в пределах 3 ц/га проводят перед посадкой риса. Посев сопровождается обработкой почвы гербицидами, а на стадии всходов и кущения – фунгицидами, которые относятся препаратам высокой степени токсичности (6-ая степень из 7-ми возможных). Побережье по линии сел Дмитровка - Некрасовка - Урожайное - Шубино (Нижнегорский, Советский р-оны) испытывало прямое воздействие рисовых оросительных систем (С. Костин, Карпенко, 2000). Примером влияния химизации сельскохозяйственного производства на биоценозы зоны рисосеяния являются результаты специальных исследований, проведенных в районе заповедника Лебяжьего острова в 1989–1992, 1994 и 1996 гг. Они отражают общие закономерности влияния данного фактора на биоценозы всей зоны Северо-Крымского канала. В пробах 1989–1990 гг. обнаружено высокое содержание ХОП и ПХБ (производные техногенных отходов) в донных отложениях, где их доля составила 100–1546 нг/г, а также ДДЕ (0,35 мг/кг) и ДДТ (0,12 мг/кг), а также высокие концентрации хлорорганических пестицидов (ДДТ и ДДЕ) в яйцах цапель и *чайки-хохотуньи*, а также двухнедельных птенцах *серой* (0,27 мг/кг) и *большой белой* (0,4 мг/кг) *цапель*, что может приводить

к генетическим и тератогенным эффектам (Жерко, 1998). Так, в 1991 г. наблюдалось снижение успеха размножения голенастых (*серой, большой белой, малой белой цапель*) за счет аномально мелких (без желтка) и неоплодотворенных яиц (болтунов). У *серой цапли* на 100 гнезд приходилось 4 кладки (по 4–5 яиц) полностью состоящих из безжелтковых яиц, а у *большой белой цапли* каждые три гнезда содержали по одному аномальному из четырех яиц кладки (С. Костин, Тарина, 2004). В 1996 г. во всех исследованных объектах, в том числе и в рыбе, пестициды не были обнаружены, что автор объясняет значительным уменьшением применения пестицидов и гербицидов в сельском хозяйстве в эти годы. Таким образом, приведенные данные показывают крайнюю необходимость постановки регулярного геохимического мониторинга в зоне действия Северо-Крымского канала с организацией станций комплексных наблюдений.

Внесение удобрений (20–30 кг/га) на полях озимых зерновых (пшеница, ячмень, рожь), которые занимают большую часть посевов, проводят в зимние окна и ранней весной. В это же время раскладывают в норы грызунов отравляющие приманки (на 1 кг зерна – 50–80 г фосфата цинка). В фазе кущения посевы обрабатывают гербицидами (норма расхода рабочего раствора 2,4-Д амминовой солью и др. – 25-50 л/га), а также инсектицидами – хлорофосом и метафосом (1–1,2 кг) с нормой рабочего раствора 50 л/га, а в фазе налива зерна – 150 л/га, а также проводят внекорневую подкормку. В конце 1990-х гг. неоднократно отмечены случаи гибели *дрофы* и *красавки* протравленным зерном. Катастрофическое снижение численности степных хищников и прежде всего *степного орла*, в значительной степени обусловлено питанием отравленными сусликами и мышевидными грызунами.

Имеются данные, что в период 1968–1972 гг. в результате массовых отравлений на полуострове погибло не менее 120 тыс. птиц и млекопитающих примерно 35 видов. В июле-августе 1972 г. был зарегистрирован случай массового отравления водно-болотных птиц хлорорганическими соединениями в бывшем лимане р. Индол, на площади примерно в 25 км², где скопилось на послегнездовых кочевках и пролете более 650 тыс. птиц. Мертвые и парализованные птицы встречались на

площади около 15 км² при дневной гибели около 4 тыс. птиц (Ю. Костин, Дулицкий, 1999б). Аналогичный случай, несколько меньших масштабов, был отмечен в районе с. Шубино в августе 1979 г. Заморы птиц фиксировались регулярно в районах Северо-Крымской оросительной системы: замор *хохотуньи* (723 особей) в 1987 г. на Лебяжьих островах, вероятной причиной которого было применение фосфида цинка хозяйствами района при борьбе с грызунами. На следующий год в этих целях применяли биопрепарат бактороденцид и число учтенных мертвых *хохотуний* составило 56 особей. В последующие 5 лет средняя смертность взрослых чаек на островах составила 203–225 птиц при общей численности не менее 10–12 тыс. птиц. Увеличение отхода птиц от отравления удобрениями и протравленными насекомыми на полях в 1980-е гг. фиксировали на Сиваше (Черничко, Сиохин, 1988). В 1990-е гг. отмечалось снижение общего уровня химической нагрузки на экосистемы Присивашья, что было связано с сокращением объемов вносимых минеральных удобрений (с 0,8–1 тонны до 0,2–0,4 тонн/га), а также с использованием пестицидов и гербицидов нового поколения с меньшей токсичностью (С. Костин, Карпенко, 2000).

Хищные птицы и совы, будучи конечными звеньями трофических цепей, в максимальной степени накапливают различные пестициды. Исследования, проведенные в Ставропольском крае в начале 2000-х гг. показали, что в яйцах всех исследованных видов хищных птиц был обнаружен DDE. При этом пестицидное загрязнение в настоящее время не является главным лимитирующим фактором, негативно влияющим на состояние популяций пернатых хищников в трансформированных степных экосистемах Предкавказья (Ильях, 2011).

В Крыму на фоне интенсификации развития сельского хозяйства для снижения уровня засоренности поля засеваются протравленными семенами, кроме того, активно проводятся работы по борьбе с грызунами. По данным Министерства сельского хозяйства Республики Крым, в осенне-зимний период 2020–2021 гг. в регионе против мышевидных грызунов обработано более 11 тыс. га полей, из них 3,3 тыс. – биопрепаратами, внесёнными в список разрешённых на территории России пестицидов и ядохимикатов. Но именно в эти годы сотрудниками КФУ

им. В.И. Вернадского и Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова регистрировались случаи массовой гибели птиц и других животных после поедания протравленного зерна и ослабевших грызунов.

Так, с января до начала мая 2021 г. в Аскания-Нова и сопредельных территориях происходила массовая гибель птиц и других животных. Были обнаружены 2355 особей 21 вида птиц, в том числе 902 *серых журавля*, а также зайцы-русаки и лисы. Тогда же на Тарханкуте в шести обследованных местах павшими найдены более 30 *красавок*, 2 *серых журавля* и 84 *дрофы* (рисунок 5.26), а также на оз. Джарылгач 8.05.2022 г. обнаружили 19 *красавок*, 18 *серых журавлей*, около десятка чаек, более 200 *пеганок*, одиночно – *турухтанов*, *серых куропаток*, енотовидную собаку, зайцев.



Рисунок 5.26 – *Красавки* и *дрофы*, погибшие от поедания протравленного зерна на Керченском п-ове, май 2021 г.
(по: А.Б. Гринченко, Г. Прокопову, 2022)

По сообщению В.Ю. Ильяшенко всё указывало на отравление бромсодержащими препаратами длительного антикоагулянтного действия. Расчет ущерба, проведенный в соответствии с Приказом МПР РФ от 28 апреля 2008 г. № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания», показал, что он составил 3 млн. 744 тыс. рублей и согласно статьи 293 УК РФ «Халатность» предусматривает административную (штраф до 120 тыс. руб.) или уголовную ответственность (Гринченко, Прокопов, 2022).

Лесохозяйственная деятельность и лесомелиорация. Ландшафты горно-лесного Крыма сохранились гораздо лучше, чем степные в равнинной части, при том, что лес был нужен человеку всегда и вполне очевидно, что свою роль в сокращении площади лесов сыграли все некогда населявшие полуостров народы (С.Костин, 2018б, 2019а). История активного лесопользования уходит корнями, как минимум, в античное время. «Истребление приморской сосны принадлежит к временам греческого и генуэзского владычества в Тавриде, которые строили из этого дерева не только свое жилье, но и огромное множество мореходных судов» (Плугатарь, 2015). Поэтому рубки как наиболее существенный и быстродействующий фактор, меняющий экологическую структуру лесных биотопов, проявился еще в древности (Костин, 2019в).

В 1783–1812 гг. леса занимали 361 тыс. га, охватывая около 51,1% территории полуострова (Дидух, 1992). Наиболее масштабные рубки проводились в конце XVIII и в XIX вв., что вызвало необходимость создания в 1839 г. комитета по защите леса и формирования лесной охраны, после чего около трети всех лесов было переведено в казенные. Однако площадь лесов, согласно историческим источникам, продолжала уменьшаться. Вместе с частными лесами, уменьшалась площадь и казенных лесов. Если в 1852 г. она представляла 30% (91 096 га), то к 1857 г. снизилась почти на 10% (88 570 га), а 1880 г. площадь сплошных рубок достигала 2 360 га, выборочных – 1 384 га. Вот как В.Х. Кондараки описывает районы,

пройденные рубками: «Огромные пространства, когда-то покрытые роскошной растительностью, в настоящее время являются одними лишь голыми скалами, на которых разве что как исключение то там, то здесь торчат старый пенёк или сухой куст. Исчезла растительность во всех северных уездах нашей губернии, с Никитских гор, Аюдага и с гор, расположенных вблизи самой Ялты» (Плугатарь, 2015). По свидетельству Х.Х. Стевена, который писал «... в 1859 г. с одной Судакской пристани было заказано более 1000 куб. сажень (около 10000 м³. – С.К.) древесины, а в Алуште, Ялте и других местах и того больше. После проведенных рубок производился выпас огромных стад коз и овец, численность которых достигала нескольких десятков, а то и сотен тысяч» (Изнар, 1873). По данным на 1859 г., городская общественная Бахчисарайская дача имела под лесами 2094 десятины (2,3 тыс. га), а к 1889 г. леса сохранились на площади не более 900 десятин (980 га) (Кочкин, 1967). В связи со строительством Черноморского флота и переселения татар в восточные районы Крыма резко возросли рубки леса в горном Крыму (площадь лесов сократилась на 1/3), в нижнем поясе Южнобережья высокоствольные леса заменились на вторичные леса или шибляково-кустарниковую субтропическую растительность. Начинается массовая интродукция культурных растений, закладываются дендропарки и Никитский ботанический сад (В. Ена и др., 2007; Современные ландшафты..., 2009; С. Костин, 2019в).

Деструктивное воздействие лесохозяйственной деятельности, а именно влияние сплошных рубок, на фауну и население птиц горно-лесной части Крыма привело в первой половине XIX в. не только к существенному сокращению численности и ареалов фоновых лесных видов, но и к вероятному исчезновению ряда стенотопных силвантов. К этому времени, вероятно, относится обеднение дендрофильной группы в горном Крыму за счет исчезновения ряда неморальных видов: *зеленого, среднего пестрого дятлов*, а из древне-неморальных – *белоспинного и малого пестрого дятлов, поползня*. Так, А.Д. Нордман (1840) приводит *пестрого среднего дятла* и *поползня* как редко встречающихся, а *малого пестрого дятла* – распространенного повсюду в Крыму. Как об обычных птицах в горах

М.И. Калениченко в 1839 г. и Г.И. Радде в 1854 г. говорят о *сером* и *зеленом дятлах* (Никольский, 1891/92).

Сохранившиеся материалы лесоустройства за 1910–1915 гг. говорят о том, что в бывших Султанской, Бешуйской и Каракашинской лесных дачах лиственные леса, в первую очередь дубовые, рубили на больших площадях. Рубили сплошь, целыми кварталами, по 100–150 га в один прием. В частности, в Бешуйской даче (Крымский заповедник) за период с 1904 по 1913 г. было вырублено 500 га дубового леса, а посажен лес на площади 60 га, причем это за всю историю существования дачи (Мишнёв, 1985).

В таблице 5.7 представлены данные материалов экспедиции Ю.Д. Клеопова, проведенной в 1931 г., по обследованию и выявлению в лесфонде Крыма площадей, подлежащих лесовосстановлению и дополненные специалистами Зооинженерного факультета МСХА, из которых следует, что за 85 лет произошло уменьшение лесистости горного Крыма на 16,9% или потере 35% лесопокрытых площадей, а по сравнению с началом XIX в. на 20,7 и 59,6% соответственно.

Таблица 5.7 – Динамика показателей лесистости горного Крыма
(по: <http://www.activestudy.info/sostoyanie-dubovyx-lesov-kryma/>)

Годы	Площадь (тыс. га)	Площадь потерь (тыс. га)	Лесистость (%)
1860	334,3	–	47,3
1895	285,7	48,6	40,4
1912	268,9	16,8	38,0
1922	243,9	25,0	34,5
1930	241,1	2,8	34,1
1945	215,0	26,1	30,4

Ко времени лесоустройства 1946–1949 гг. в государственных лесах высокоствольные дубовые леса сохранились на площади 18 тыс. га (8,6%), а порослевые занимали 116 тыс. га (свыше 55,6% лесной площади) (Кочкин, 1967). Кроме того, изменилось соотношение площадей разных типов лесов (таблица 5.8).

Таблица 5.8 – Площади лесов с основными лесообразующими видами в горном Крыму (Кочкин, 1967)

Леса	В тыс. га / %	
	1923 г.	1946-1949 гг.
Дубовые	116,2 / 56,0	133,9 / 64,4
Буковые	25,9 / 12,0	33,9 / 16,7
Сосновые	6,2 / 3,0	12,7 / 6,1
Можжевеловые	24,9 / 4,3	4 / 2,0
Другие	35,2 / 4,0	22,2 / 2,0
Всего	209 / 100	207 / 100

Многokратные рубки привели к изменению экологической структуры лесонасаждений, формированию подпояса древесно-кустарниковых биотопов (шибляков и «чихилов»⁴), отличающихся минимальными значениями обилия орнитокомплексов. Фрагментация лесных массивов и расширение лесостепных биотопов в лесной зоне способствуют появлению на гнездовании отсутствовавших здесь ранее лесостепных видов. При этом лесомелиоративные посадки без второго яруса и подлеска, состоящие в основном из сосны крымской, характеризуются очень низким уровнем видового разнообразия и обилия птиц (С. Костин, 2019в).

Сплошные рубки были широко распространены в горных лесах вплоть до второй половины XX в. Антропогенное влияние на лес с 1960-х гг. чаще всего выражается в неполном уничтожении насаждений и замене их пашней, лугом другим открытым биотопом, а в частичном изменении тех или иных его особенностей, приводящем к перестройкам экологического порядка. В настоящее время в крымских лесах ведутся лишь санитарные рубки и рубки ухода за лесом, не сопровождающиеся переводом крупных площадей леса в молодняки (Ю. Костин, Дулицкий, 1999б).

⁴«Чихилистые дубняки» – термин, предложенный И.И. Пузановым (1931: стр. 12) и обозначающий «редкие насаждения корявого, низкорослого дуба, покрывающие склоны шиферных холмов, именуемых татарами чихилами».

Южный макросклон Главной гряды от Алушты до Судака сильно изрезана глубокими, ныне действующими оврагами. Только в горной части полуострова эрозией поражено 100 тыс. га земель (Мишнёв, 1985). Осознавая необходимость восполнения лесных ресурсов, а также значение лесов для сохранения водного баланса и водообеспечения формирующихся приморских курортов и сельского хозяйства, выполнение лесами противозерозионных и почвоудерживающих функций, лесохозяйственные организации начали развивать лесомелиоративную деятельность. Для этого создавались искусственные лесонасаждения в горном Крыму на склоновых террасах, на выположенных участках гряд и нагорных плато (яйлах). Всего в горном Крыму было высажено 5 тыс. га искусственных лесов, но к 1917 г. сохранилось не более 300 га. В последующие годы посадки проводились в небольших масштабах в районе Ялты, Судака, Старого Крыма. В 1960–1980-е гг., когда стала возможна механизированная нарезка террас, развернулись масштабные лесопосадочные работы в горной части Крыма (Багрова, Гаркуша, 2010; С. Костин, 2019в).

Первые опыты по облесению нагорных плато были предприняты в начале XX в. В 1909 г. посадки проводились А.Ф. Скоробогатым и К.Ф. Левандовским на Ай-Петринской, а в 1910 г. на Никитской яйлах. В 1935–1937 гг. созданы посадки из сосны на Долгоруковской яйле. В 1950-е гг. работы по лесоразведению на яйлах (сосна крымская и обыкновенная, береза) проводились в Крымском заповеднике. Массовые посадки из различных пород на Ай-Петринской яйле, Демерджи, Караби-яйле начались в 1957 г. К 1970-м гг. на крымских яйлах уже было около 3 тыс. га искусственных лесонасаждений, на 70% состоящих из сосны обыкновенной, остальные 30% образованы кленом явором (*Acer pseudoplatanus* L.), сосной крымской, буком, грабом, с участием березы (*Betula pendula* Roth), груши лохолистной (*Pyrus elaeagnifolia* Steud.) лещины (*Corylus avellana* L.), скумпии (*Cotinus coggygria* Scop.), и других видов (С. Костин, 2019в). Лесомелиоративные работы здесь приводили к нарушению травяного покрова и почвенного слоя после глубокой вспашки, что способствовало дальнейшей эрозии почв и карстовым процессам, а мощные снегопады повреждали насаждения, что приводило к резкому уменьшению годового прироста (Дидух, 1992). При этом облесение способствует

увеличению горизонтальных осадков (изморозь, гололеды, сложные отложения льда), исключается поверхностный сток (35 мм), сдувание снега (40 мм), возрастают суммарное испарение (34 мм) и приход осадков (до 250 мм), что равно объему воды среднего водохранилища. Созданные лесные массивы, расположенные выше 800 м н.у.м., увеличивают речной сток в расчете 1000–1200 м³ / 1 га (Поляков, Плугатарь, 2009).

Лесомелиоративные работы привели к изменению статуса и ареалов отдельных видов и комплексов птиц в равнинном Крыму. Процесс фрагментации естественной растительности речных долин и замена ее промышленными садами и виноградниками закономерно привели к обеднению фаунистического состава этих биотопов (С. Костин, 2010, 2018б). После выхода Указа от 7.07.1803 г. о льготах для лиц, занимающихся развитием садов, долины Салгира, Качи, Альмы, Индола, Карасу стали основными садоводческими районами (Караулов, 1873).

Примечательно, что именно к этому периоду времени относится закладка первых лесополос и парков в равнинном Крыму. В рамках реализации идеи искусственного лесоразведения в степной полосе России видным зоологом и агрономом И.Н. Шатиловым в 1845 г. в имении Тамак (ныне пос. Изобильное Нижнегорского района) на площади более 100 га были заложены сад (занимал 3/4 площади насаждений), парк и лесополосы. Посадки проводились в низовьях Салгира (в 9 км от Сиваша), где по нескольким отводным каналам река орошала фруктовый сад, ветрозащитные ряды тополей и группы различных деревьев (Аверин, 1953; Цвельх, 2015). В западной части Крыма отмечены те же процессы. Так, в 1831 г. по руслу обширной балки в селении Ак-Мечеть (ныне пос. Черноморское) по распоряжению графа М.С. Воронцова были заложены парк в ландшафтном стиле (32,5 га), обширный сад и виноградники (59 га). В г. Саки по инициативе А.Х. Стевена в 1882 г. на площади более 60 га смотрителем местной грязелечебницы П. Мельниченко был создан парк, орошаемый системой прудов и каналов (С. Костин, 2018б).

Во второй половине XIX в. в условиях степной зоны Крыма, за исключением прибрежной полосы в западной части полуострова, культурой винограда не зани-

мались. Лесомелиоративные работы велись в очень незначительных объемах, что объяснялось двумя причинами: первая – выпасаемый скот уничтожал молодые саженцы, вторая – чрезмерная дороговизна культур (Парубец, 2010). После 1870 г. началась интенсивная распашка земель под зерновые культуры, сады и виноградники. Если площади под виноградниками в начале этого периода занимали 4,8 тыс. га, то к 1913 г. – 8 тыс. га, а вместе с садами – 18,9 тыс. га (Болгарев, 1951).

На современном этапе комплекс пойменных древесно-кустарниковых биотопов равнинного Крыма представляет собой гетерогенную эколого-ценотическую систему различных природно-антропогенных, сельскохозяйственных и селитебно-урбанизированных местообитаний. Наличие лесополос, садов, парковых комплексов в населенных пунктах способствовало появлению на гнездовании в этой зоне ранее отсутствовавших здесь видов лесного и лесостепного комплекса. Путем проникновения силвантов и птиц кустарниковых биотопов в степную зону полуострова всегда были речные долины, которые начинаются на северных склонах гор и выходят далеко в степь. Будучи парагенетически связанными с лесостепными биотопами предгорий и населенными богатой фауной, они являются главными источниками заселения не только селитебных и садово-парковых комплексов понижений рельефа, но и плакорных лесонасаждений. Следовательно, для птиц, составляющих ядро орнитокомплекса речных долин, предметом обсуждения может быть динамика гнездового ареала, а не вопрос о времени их появления на гнездовании в степной зоне полуострова (С. Костин, 2018б).

Начиная с 1970-х гг. орнитокомплекс степных лесонасаждений пополнился 14 видами и в настоящее время насчитывает 28-34 вида. Пополнение фауны птиц региона в настоящее время идет за счет интразональных зооценозов преимущественно производных ландшафтов – речных долин, многоярусных лесополос. Также динамично формируется гетерогенный орнитокомплекс урболандшафтов (более 30 видов), включающий представителей всех экологических групп птиц. За последние 30 лет из горной части полуострова на равнину распространились не менее 9 дендрофилов – представители лесостепного (*осоед*, *чеглок*, *лесной конек*,

ополовник) и лесного (канюк, могильник, пестрый дятел, пеночка-трещотка, дубонос) орнитокомплексов (Цвельх, 2006; Ветров, Милобог, 2008; С. Костин, 2010, 2018б), вследствие формирования обширной сети искусственных лесонасаждений не только в зоне орошаемого земледелия, но и в петрофитных районах Тарханкутского и Керченского п-вов (С. Костин, 2018б).

Внедрение растений-интродуцентов и формирование искусственных фитоценозов на Южном берегу Крыма ведет в целом к несбалансированности, неустойчивости биоценозов, которые, с одной стороны, слабо противостоят вселенцам, а с другой стороны, характеризуются низкими показателями видового разнообразия. Создание парковых комплексов на Южном берегу Крыма приводит к перераспределению видов по территории, снижению численности, сокращению ареала одних и расширению других. В результате ядро авифауны здесь составляют пластичные, адаптированные к условиям близости человека синантропные и эврибионтные виды птиц, а также вселенцы.

Таким образом, лесохозяйственная деятельность является существенным фактором трансформации фауны и населения птиц западной части горного Крыма, что проявляется в сокращении разнообразия и обилия лесных видов и в пополнении авифауны региона за счет представителей лесостепных и степных экологических групп, среди которых преобладают синантропы и эврибионты. Обращают на себя внимание и факты «внедрения» некоторых силвантов в естественные лесные формации благодаря появлению здесь деревьев-интродуцентов. Это подтверждает мнение В.П. Белика (2000) о том, что по причине слабой видовой насыщенности лесной авифауны Северной Евразии и незаполненности многих экологических ниш наблюдается «легкость, с которой происходит внедрение в «сложившиеся» ценозы многочисленных палеарктических видов» (С. Костин, 2019в).

Синантропизация и урбанизация. Урбанизация «дикого» вида это процесс освоения городских экологических ниш. Лишь после появления устойчивой городской популяции «городские» особи демонстрируют тот быстрый рост разнообразия изменений в экологии, поведении, образе жизни, то есть адаптации вида к условиям города (Фридман и др., 2008). Под структурой популяционной структу-

ры вида понимается мозаика пространственного распределения видовых группировок внутри городского ареала, а также закономерные изменения сети группировок во времени, то есть тренды, а не флуктуации. Традиционно виды городской фауны делят на вобранных (происходят из фауны пригородов, которые захватываются вовнутрь урбанизированных ареалов по мере расширения урболандшафта) и приведенных (Фридман и др., 2008). Любые постройки человека экологически увеличивают пересеченность местности, то есть создают элементы скальных биотопов в местах их естественного отсутствия. Как было показано ранее человеческие постройки на берегах и предгорьях Крыма возводились еще в древности, античности, средневековье, но лишь в конце XVIII и начале XIX вв. с бурным ростом численности оседлого населения степи фактор застройки стал оказывать трансформирующее действие на фауну. Первыми заселялись долины рек, по которым в степь проникали лесостепные (*горлица, грач, сорока, ворона*) и синантропные (*ласточка, скворец, воробьи*) виды. Некоторые виды скально-степного комплекса (*домовый сыч, удод*), а из кампофилов – *хохлатый жаворонок*, стали заселять населенные пункты в степи, вероятно, еще с античности.

На современном этапе такой облигатный синантроп как *кольчатая горлица*, не имеет природных популяций, а синантропные популяции *черного стрижа, городской и деревенской ласточек, вяхиря, сизого голубя, домового и полевого воробьев* по численности равны или превосходят природные.

Неуклонный рост промышленного, сельскохозяйственного и коммунального строительства, рекреационных учреждений неизменно сопровождается увеличением количества свалок, санитарных полигонов, скотомогильников, пустырей, т.е. рудеральных комплексов. Полигоны твёрдых бытовых отходов (ТБО) выделяются среди других антропогенных местообитаний способностью концентрировать вокруг себя массу птиц, так как они обладают специфическими экологическими характеристиками. Процесс постоянно поступающих органических веществ в виде пищевых отходов и бытового мусора выделяет полигоны ТБО в общей системе рудеральных местообитаний и отличаются их от сходных по типологическим характеристикам свалок промышленных отходов, отвалов, складов готовой продук-

ции, гаражей и т.п. (С. Костин, 2020г), поскольку решающим фактором посещения животными свалок и обитания их там является очень высокая насыщенность и доступность кормов. У *хохотуны* в начале 1970-х гг. сформировались стойкие суточные кочевки с мест ночевки к местам кормежки на свалках (С. Костин, Яковлев, 1992; С. Костин, 1992, 2020д, е), а к 2000-м годам сформировались поселения на крышах домов приморских городов (рисунок 5.27), где ее современная численность достигает нескольких сотен пар (С. Костин, 2009а).



Рисунок 5.27 – Гнездование хохотуны на крышах домов

Колонию *хохлатого баклана* на скальном островке у пляжа пос. Санаторное Ялтинского горсовета (С. Костин, 2009б) также можно расценивать как начало формирования группировок, адаптированных к фактору беспокойства. Опоры ЛЭП в степи активно занимают сокола (*балобан, сапсан, пустельга*), *ворон, галка*, что позитивно сказывается на популяционной динамике редких видов.

Результаты наших исследований дополняют данные по другим регионам о том, что корреляционную связь между нагрузками и реакцией популяций птиц трудно

определить, поскольку нагрузки взаимодействуют в разных пространственных масштабах, а реакции различаются у разных видов. Реакции на изменения в лесном покрове, урбанизацию и температуру в большей степени зависят от вида. В частности, лесистость связана с положительным влиянием, растущая урбанизация – с отрицательным влиянием на динамику численности населения птиц, а изменение температуры оказывает разнонаправленное влияние на динамику большого числа популяций птиц, величина и направление которого зависят от предпочтений видов (Frishkoff et al., 2016).

В результате анализа основных антропогенных факторов, а также изменения температуры за последние десятилетия в ряде как европейских, так и азиатских регионов многими авторами (Белик, 1997; Donal et al., 2001; Bowler et al., 2019; Brain, Anderson, 2019б; Rigal et al., 2023 и др.) установлено, что интенсификация сельского хозяйства, в частности использование пестицидов и удобрений, является основным фактором сокращения популяции большинства птиц, особенно питающихся беспозвоночными животными. При этом отмечается, что интенсификация сельскохозяйственного производства оказывает в большинстве случаев негативное влияние на биоразнообразие, стирает обусловленное климатом β -разнообразие в сообществах птиц, а также приводит к сокращению популяций птиц, в том числе исчезновению видов (Donal et al., 2001; Firbank et al., 2008; Karp et al., 2018; Srinivasan, Wilcove, 2021; Mills, 2023 и др.).

Комплексный анализ влияния естественных и антропогенных факторов на динамику орнитокомплексов Крыма показал, что в современном периоде наибольшие изменения в составе и структуре произошли за последние 80–60 лет. Из гнездовой фауны исчезли *стервятник*, *орлан-белохвост*, *степной орел*, *степной лунь*, *степная пустельга*, *большой веретенник*, *филин*, в то же время она пополнилась 54 видами, из которых у 21 изменился характер пребывания (Ю. Костин, 1983; Цвелых, 1993, 2001, 2010а, 2011; Бескаравайный, 2001, 2008б, 2012, 2018а; Кинда и др., 2003; С. Костин, 2004, 2006, 2010, 2021а; Аппак, Цвелых, 2011; Аппак, 2013а, б, 2016; Андрющенко и др., 2015; С. Костин и др., 2018 и др.).

5.3 Прогноз тенденций динамики орнитокомплексов в среднесрочной перспективе

Прежде всего, однозначно не определены еще закономерности климатических трендов, влияющие на многих птиц, и совершенно непредсказуемой является эволюция дисперсионной активности отдельных видов. Поэтому мы можем полагаться пока только на допущение постоянства ныне действующих внешних и внутренних факторов, которое вряд ли следует распространять более чем на 15-25 лет вперед (Белик, 2000). Методической основой фаунистического прогноза может служить, вероятно, лишь экстраполяция в будущее современных тенденций и, отчасти, экспертные, а значит в какой-то степени интуитивные оценки и заключения (Завьялов и др., 2004 в).

Причины и проявления столь стремительной трансформации орнитонаселения многоплановы, не проявляют четкой связи с какими-либо антропогенными и абиотическими факторами и зачастую не поддаются прогнозированию. Вполне уместно в данной связи использование определения «*спонтанного фауногенеза*», которое все чаще применяется в орнитологических работах подобной тематической направленности.

Прогнозирование структуры населения птиц любой территории основано на экстраполяции современных тенденций, происходящих в динамике распространения и численности видов на отдаленную перспективу. Прогностические модели должны создаваться отдельно в отношении групп видов, классифицированных на основе анализа динамики их распространения, историко-фаунистических комплексов (реликтового, ортоселекционного, миграционного и трансформационного), а также экологических групп (дендрофилы, лимнофилы, кампофилы и склерофилы). В целом, комплексный анализ позволяет получить представление развития орнитокомплексов региона на ближайшие 20 – 25 лет (Завьялов и др., 2004 в, 2009).

По результатам исследований, полученных при изучении генезиса природных условий на основные направления современной динамики ареалов птиц установлено, что также как и в других регионах, в том числе в Нижнем Поволжье (Завьялов и др., 2004 в; Завьялов, 2005), где зональным типом является степная растительность, на территории равнинного Крыма на фоне потепления и увлажнения климата преимущества в расселении получают представители наиболее древнего **реликтового** комплекса, в том числе *большой баклан, серая, большая белая, рыжая* и другие *цапли, каравайка, коллица* и др. При возобновлении подачи воды по Северо-Крымскому каналу, которое приведет к развитию широкой сети прудов поливного типа, древесно-кустарниковой растительности, плавневых биотопов преимущества в восстановлении численности будут иметь лимнофилы тропического генезиса, а также дендрофилы лесостепной эколого-фаунистической группировки, входящие, как в **реликтовый**, так и в **ортоселекционный** историко-фаунистические комплексы.

Гидро- и лесомелиорация обусловили долговременную тенденцию в расселении *дендрофилов*. В целом, в отношении большого числа представителей этой экологической группы характерно расширение ареалов. Искусственные лесонасаждения являются экологическим руслом для расселения в северном направлении *вахиря, пестрого дятла, жулана, зяблика, зеленушки, лазоревки* и др. Аналогичные высокие темпы расселения будут, очевидно, характерны для околородных воробьиных птиц (*усатой синицы, тростниковой овсянки, индийской камышевки, обыкновенного сверчка* и др.).

Что касается лиманных и аллювиофильных видов ржанкообразных Номадийского и Европейского типов фаун **трансформационного** комплекса, то они демонстрируют отчетливо выраженную цикличность в распространении и численности, обусловленную емкостью биотопов, динамикой факторов-условий и факторов-среды в ходе естественных сукцессионных изменений. В пределах семиаридных сухостепных районов Крыма расселение большого числа лимнофилов может произойти при переходе от многоводной фазы к периоду среднего наполнения озер и прудов ирригационной сети. На плакорах в центральной части полу-

острова наиболее оптимальные условия для их размножения будут формироваться в периоды максимального развития прохладно-влажных условий.

Наши исследования позволяют сделать вывод, что разнонаправленные тренды в динамике распространения и численности кампофилов связаны с коренным преобразованием зональных степных комплексов, в том числе за счет расширения площадей залежных земель, увеличения площадей, занятых монокультурами. Популяции кампофилов, входящие в состав пустынно-степных группировок, повсеместно в большинстве деградируют из-за сокращения площадей низкотравных сообществ в подзоне *типичных* и *опустыненных степей*. Часть видов данной группировки перейдет к гнездованию в агроценозы зерновых культур, площадь которых увеличилась в последнее десятилетие. Кампофильные виды агроландшафтов, относящиеся к группе **трансформационного** комплекса, вероятно продолжают адаптацию к обитанию в относительно однородных условиях монокультур.

Представители разновозрастного **миграционного** комплекса, большинство из которых относится к склерофилам, демонстрируют разнообразные адаптационные стратегии. Анализ трансформации орнитокомплексов Крыма позволяет утверждать, что у этой экологической группы стремление к расселению на современном этапе выражено в наименьшей степени. В целом, среди них преобладают виды с положительной динамикой в распространении и численности.

Прогнозирование процессов динамики в составе, структуре и распределении фаунистических комплексов для большинства видов на данном этапе не представляется возможным. Учитывая особенности Крыма, как островной территории, а также тенденций увеличения среднегодовой температуры и сохранению направления сокращения среднегодового количества осадков от побережий к центрально-степной части в районе Присивашья, можно прогнозировать, что в ближайшие 15–20 лет репродуктивная часть фауны птиц может сокращаться за счёт лимнофильной экологической группы, а распределение орнитокомплексов приобретать более мозаичный характер в силу фрагментации ареалов и снижения численности ряда фоновых видов.

На Южном берегу Крыма при наиболее реалистичном сценарии в 2021-2040 гг. по сравнению с первым десятилетиями XXI в. возможен рост температур примерно на 1°C в январе, апреле и в октябре, а к 2050 гг. прогнозируется дальнейшее равномерное повышение температур во все месяцы года (Корсакова, 2018; Корсакова, Корсаков, 2023). Это может привести к еще большей аридизации климата, к формированию или более широкому распространению ксерофитных лесных и степных ценозов. В результате чего возможно расширение ареала видов лесостепных орнитокомплексов в центральном южнобережье, увеличению численности и разнообразия зимовочных скоплений у юго-восточных и юго-западных побережий.

ГЛАВА 6 ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ И ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ КРЫМА

6.1 Современная фауно-генетическая структура и зоогеографические связи

Для выявления особенностей формирования, динамики, определения связей и положения фауны и населения птиц Крыма в Палеарктике проведен комплексный сравнительный анализ с соседними и отдаленными регионами на уровне типов фаун, историко-фаунистических комплексов, опираясь на особенности биотопической приуроченности экологических групп и эколого-фаунистических группировок (таблица 6.1).

Таблица 6.1 – Типы фаун, фаунистические комплексы и эколого-фаунистические группировки (по: В.П. Белику, 1992, 2006, с дополнениями)

Европейский тип фауны

<p>Неморальный фаунистический комплекс <u>эколого-фаунистические группировки:</u> Собственно неморальная (сн) Болотно-неморальная (бл) Борово-неморальная (бр)</p> <p>Лесостепной фаунистический комплекс <u>эколого-фаунистические группировки:</u> Собственно лесостепная (сл) Пойменно-лесолуговая (пу) Горно-лесостепная (гл)</p>	<p>Субсредиземноморский фаунистический комплекс <u>эколого-фаунистические группировки:</u> Ксерофильно-дубравная (кд) Горно-хвойная (гх) Ксерофильно-кустарниковая (к)</p> <p>Интразональные <u>эколого-фаунистическая группировки:</u> Аллювиофильно-луговая (ал)</p>
---	--

Евро-Китайский тип фауны

<p>Древне-неморальный фаунистический комплекс <u>эколого-фаунистические группировки:</u> Собственно древне-неморальная (сн) Болотно-древне-неморальная (бл) Борово-древне-неморальная (бр)</p>	<p>Древне-лесостепной фаунистический комплекс <u>эколого-фаунистические группировки:</u> Собственно древне-лесостепная (сл) Пойменно-древне-лесолуговая (пу) Горно-древне-лесостепная (гл)</p>
---	---

Номадийский тип фауны

<p>Пустынно-степной фаунистический комплекс <u>эколого-фаунистические группировки:</u> Пустынно-петрофитная (пп) Сухо-степная (сс)</p>	<p>Пустынно-горный фаунистический комплекс <u>эколого-фаунистические группировки:</u> Склерофильная (ск)</p>
---	---

Лиманный фаунистический комплекс

<p><u>Интразональные эколого-фаунистические группировки:</u> Плавневая (пл) Аллювиофильно-галофитная (аг)</p>	<p>Лиманно-островная (ло)</p>
---	-------------------------------

Анализ географо-генетической структуры современной фауны птиц Крыма (С. Костин, 2023а, б) позволил установить, что она включает представителей пяти типов фаун и тропической группы и входит в состав 17 эколого-фаунистических группировок. В целом по Крыму преобладают виды Номадийского (68, или 34,9% гнездовой фауны) и Европейского (61, или 31,3%) типов фаун со значительным участием видов тропического генезиса (37 видов, или 19,0%). Наименее представлены Сибирский и Гималайский типы фаун, 6 и 1 вид соответственно (рисунки 6.1, 6.2.).

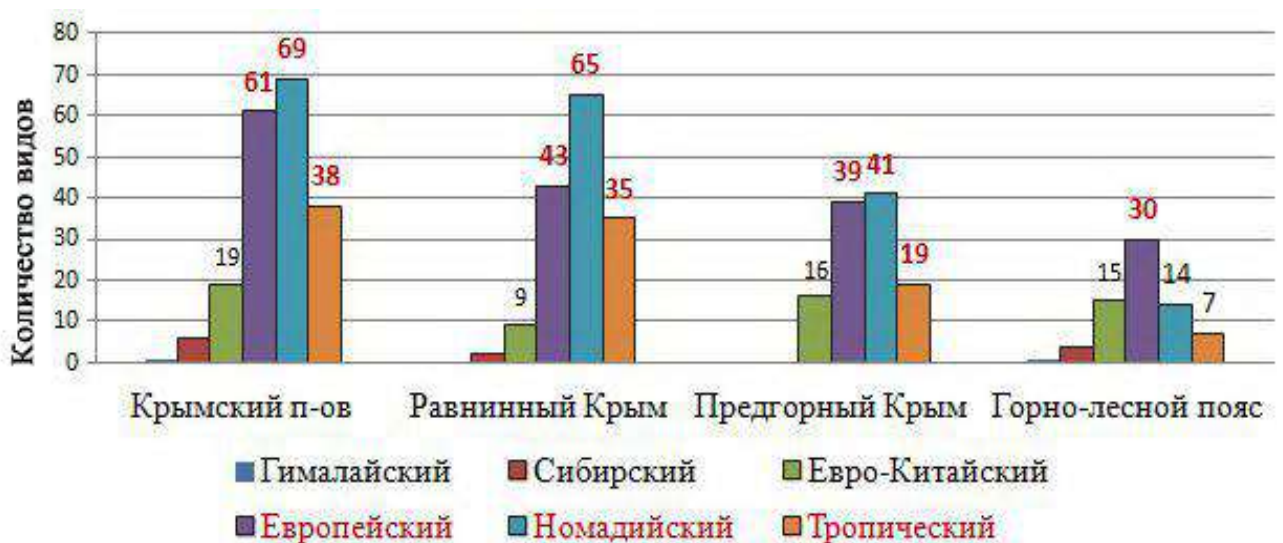
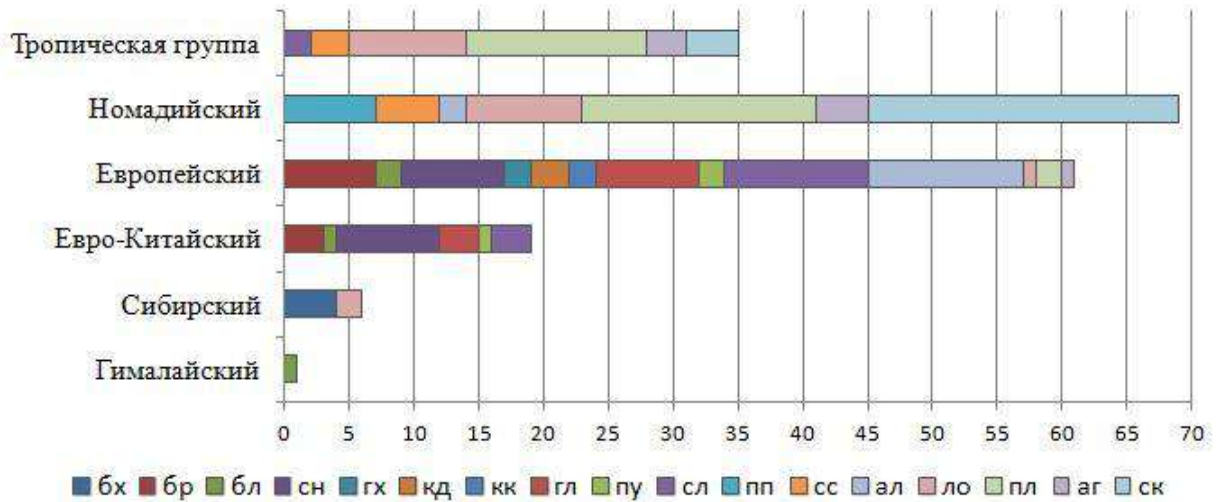


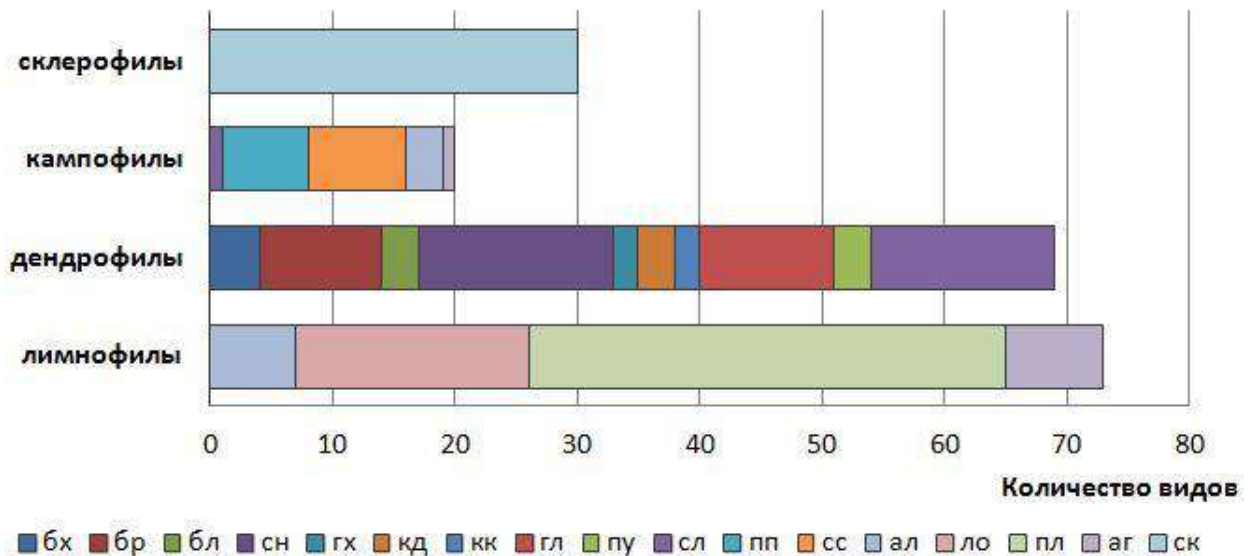
Рисунок 6.1 – Географо-генетическая структура фауны птиц Крыма

Из-за отсутствия альпийского пояса в горном Крыму не представлены арктические и высокогорные тибетские виды. Околоводные биотопы населяют лимнофилы, к которым в Крыму относится наибольшее число видов (73). Эта экологическая группа доминирует по количеству видов в плавневой (39) и лиманно-островной (19) группировках, при этом значительное количество относится к представителям Номадийского типа фауны и тропической группы. По берегам пресных и соленых водоемов в разных вариантах луговой растительности отмечается не более 8 видов (рисунок 6.3).



Лесные и лесостепные: бх – бореально-хвойнолесная, бр – борово-неморальная, бл – болотно-неморальная, сн – собственно-неморальная, гх – горно-хвойнолесная, кд – ксерофильно-дубравная, кк – ксерофильно-кустарниковая, гл – горно-лесостепная, пу – пойменно-лесолуговая, сл – собственно лесо-степная. *Стенные:* пп – пустынно-петрофитная, сс – сухо-степная. *Интразональные:* ал – аллювиофильно-луговая, ло – лиманно-островная, пл – плавневая, аг – аллювиофильно-галофитная, ск – склерофильная.

Рисунок 6.2 – Количество видов в эколого-фаунистических группировках Крыма из разных типов фаун



Условные обозначения такие же, как в рисунке 6.2.

Рисунок 6.3 – Соотношение экологических групп в эколого-фаунистических группировках

Дендрофилы (69 видов), относящиеся к 4 типам фаун, входят в состав 10 эколого-фаунистических группировок. Наибольшим числом видов отличаются собственно неморальная (16) и собственно лесостепная (15) группировки, состоящие из широко распространенных представителей Евро-Китайского и Европейского типов фаун. На третьем и четвертом месте по количеству видов – горно-лесостепная (11) и борово-неморальная (10) группировки. Отличительной особенностью фауны Крыма является обитание на полуострове 7 субсредиземноморских видов (*чёрный гриф*, *южный соловей*, *полуошейниковая мухоловка*, *сирийский дятел*, *красноголовый королёк*, *ястребиная* и *серая славки*). Склерофильная группировка объединяет 30 видов обитателей интразональных биотопов (скальные обнажения и глинистые обрывы), большинство из которых относятся к Номадийскому типу (24), 5 – к тропической группе, а для *сапсана* установить тип фауны не удалось. Кампофилы (21 вид) – обитатели открытых ландшафтов, из которых 12 видов Номадийского типа пустынно-степного и лиманного комплексов и 3 вида тропического генезиса составляют пустынно-петрофитную (7) и сухо-степную (8) группировки. Европейский тип представлен четырьмя видами (*луговой лунь*, *луговой чекан*, *коростель*, *черноголовая трясогузка*) относящихся к аллювиофильно-луговой и один вид (*серая куропатка*) – к собственно лесостепной группировкам (рисунок 6.3) (С. Костин, 2023а, б).

Анализ влияния антропогенных и естественных факторов (см. раздел 5.2) показал, что по сравнению с XIX – первой половиной XX вв. основные изменения произошли в составе лиманного, аллювиофильного орнитокомплексов, особенно за счет представителей Номадийского типа фауны и группы видов тропического генезиса (рисунок 6.4). Вырубка лесов, интенсификация землепользования в XIX–XX вв. привели к нарушению водного баланса основных водосборов степной зоны, следствием чего стало превращение многих русел в сухоречья, исчезновение лугов и ксерофитизация прибрежных биотопов, в том числе и в Присивашье. На это указывал Е.М. Воронцов (1937), говоря о существенном обеднении, которое претерпели орнитокомплексы Присивашья за 50–60 лет (со времен Г. Радде, 1852 г.) и даже со времени первых исследований А. Браунера (1890-е гг.) в результате

роста аридизации климата и солёности Сиваша (С. Костин, 2019а, б). Из рисунка 5.10 видно, что до 1940-х гг. изменения среднегодовой температуры относительно среднего значения с 1861 по 1900 гг. характеризовались в основном понижением, что вероятнее всего могло отразиться на уменьшении количества видов тропического генезиса в этот временной период (рисунок 6.4).

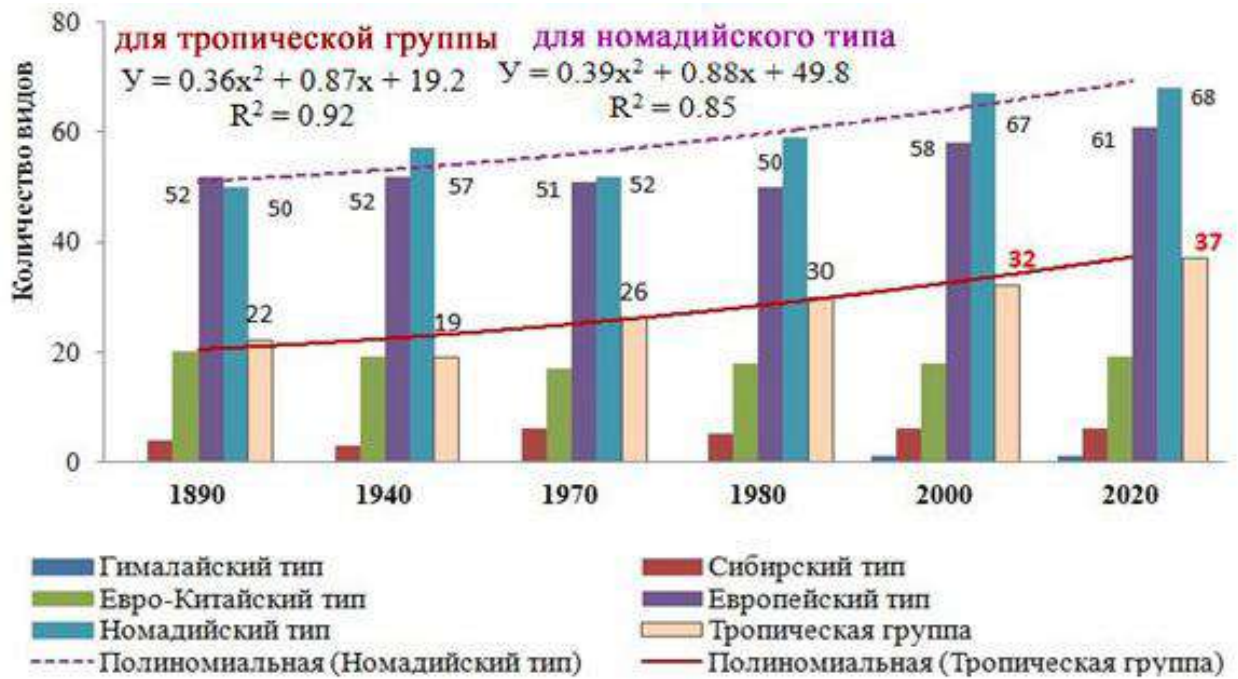


Рисунок 6.4 – Динамика географо-генетической структуры гнездовой фауны Крыма за последние 200 лет

Ведущими факторами трансформации орнитокомплексов в последние 40-50 лет является увеличение интенсивности хозяйственной деятельности, связанное с гидро-мелиорацией, поэтому наибольшие изменения отмечены в плавневой и лиманно-островной группировках (С. Костин, 2023б). В тростниковых прибрежных сообществах с 1970-х гг. плавневый комплекс увеличился за счет вселения 20 видов: тропического генезиса (7), Номадийского (8) и Европейского (5) типов фаун. Увеличилось количество видов веслоногих (*малый баклан*), пластинчатоклювых (*лебедь-шипун*, *серый гусь*, *красноносый нырок*, *красноголовая чернеть*), голенастых (7 видов *цапель*, *каравайка*, *колтица*), поганок (*черношейная*, *сероцекая*) и воробьиных (*речной сверчок*, *болотная*, *тростниковая камышевки*, *камышевка-барсучок*, *ремез*, *трост-*

никовая овсянка). На островах и косах в составе лиманно-островной группировки появились веслоногие (*розовый пеликан, большой баклан*), кулики (*белохвостая пугалица*) и чайковые (*белошекая крачка*, причем *большой баклан* и *розовый пеликан*, как было показано ранее (см. раздел 5.2) адаптировались в изменившихся условиях среды и в результате активной конкуренции за факторы условия (гнездовые станции стали вытеснять представителей чайковых (Тарина, С. Костин, 2005; С. Костин, 2019а, б).

Лесохозяйственная деятельность и лесомелиорация способствовали расширению ареала не менее 8 видов горно-лесного пояса, которые стали гнездиться в равнинном Крыму. Для *сирийского дятла* отмечено динамичное расселение по лесополосам и вдоль трассы Северо-Крымского канала с 1980-х гг.. В последние годы в равнинном Крыму он встречается повсеместно, в горном Крыму – отсутствует на южном берегу и только в горно-лесном поясе, лишенном древесной растительности или сплошных лесопокрытых территорий (Цвелых, 2005, 2006а; Бескаравайный, 2007; С. Костин, 2010, 2020а, 2021а).

Сравнение орнитокомплексов позволило выявить особенности их состава в разных по эдафо-климатическим условиям зонам и поясам полуострова (рисунки 6.1, 6.5).

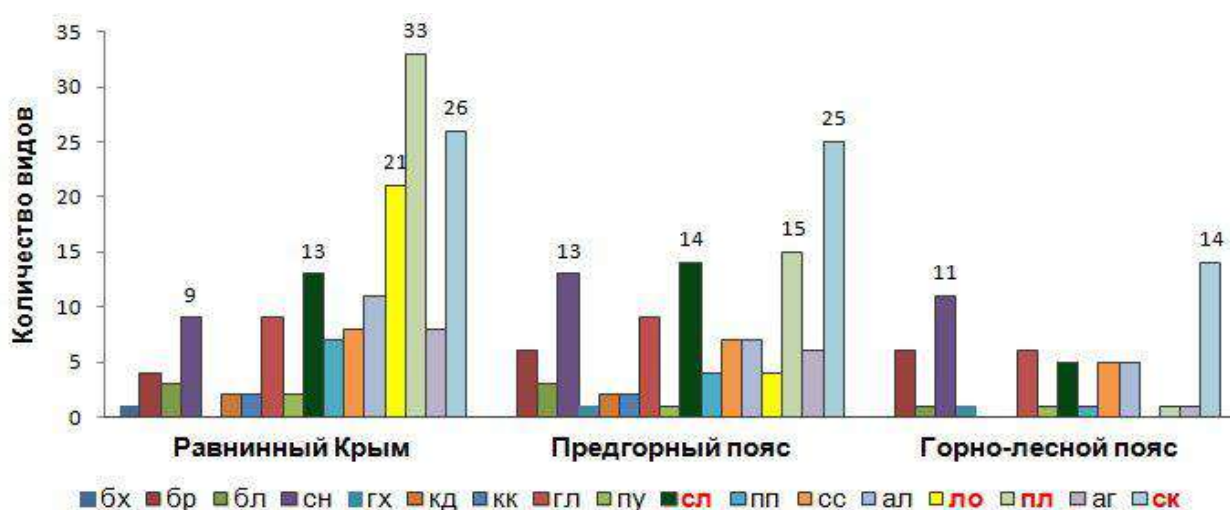


Рисунок 6.5 – Представленность видов эколого-фаунистических группировок в разных природных зонах Крымского п-ова

Хохлатый баклан является полизональным западно-палеарктическим видом и представляет пелагическую группу – обитает на обрывистых черноморских берегах как равнинного, так и горного Крыма (С. Костин, 2023б).

В равнинной части (159 видов), также как и по всему полуострову в целом, преобладают представители Номадийского типа (62 из 68 видов всего Крыма), но ниже доленое участие видов Европейского типа (46 из 61). Большинство видов (34 из 37) тропического генезиса отмечаются в этой зоне. Наличие больших площадей прибрежно-водных биотопов определяет доминирование видов плавневой (33), лиманно-островной (21) фаунистических группировок. Аллювиально-луговая группировка представлена 11 из 14 видов, которые обитают в околородных биотопах пресных водоемов. В гидроморфном ландшафтном уровне на галофитных лугах и солончаках отмечены 8 видов аллювиально-галофитной группировки. Среди видов Европейского и Евро-Китайского типов преобладают дендрофилы лесостепного (17) и неморального (11) фаунистических комплексов с участием 4 субсредиземноморских видов (*сирийский дятел, южный соловей, ястребиная и серая славки*) (С. Костин, 2023б).

Формирование горно-лесостепной (9 видов) и собственно неморальной (9 видов) группировок связано как с существованием в сухостепной зоне естественных древесных и кустарниковых сообществ по сухоречьям, руслам рек и балкам, так и с сетью лесомелиоративных насаждений (лесополосы, лесные массивы, парковые насаждения в населенных пунктах и т.д.). Из них чеглок, ушастая сова, дубонос – недавние вселенцы. Все виды кампофилов пустынно-петрофитной (7) и сухостепной (8) группировок, относящиеся к Номадийскому типу фауны, отмечаются на гнездовании в естественных разнотравно-полынных, полынно-типчаковых степях и в агроценозах малолетних культур. В составе Сибирского типа выделяются северотаежные лимнофилы, характеризующиеся или точечным ареалом и низкой численностью (*длинноносый крохаль*), или спорадическим гнездованием на островах Присивашья (*широконоска, шилохвость*). Формирование склерофильных группировок (26 видов) обусловлено существованием приморских обрывов, развитой овражно-балочной сети. Из 138 видов гнездовой фауны горного Крыма в

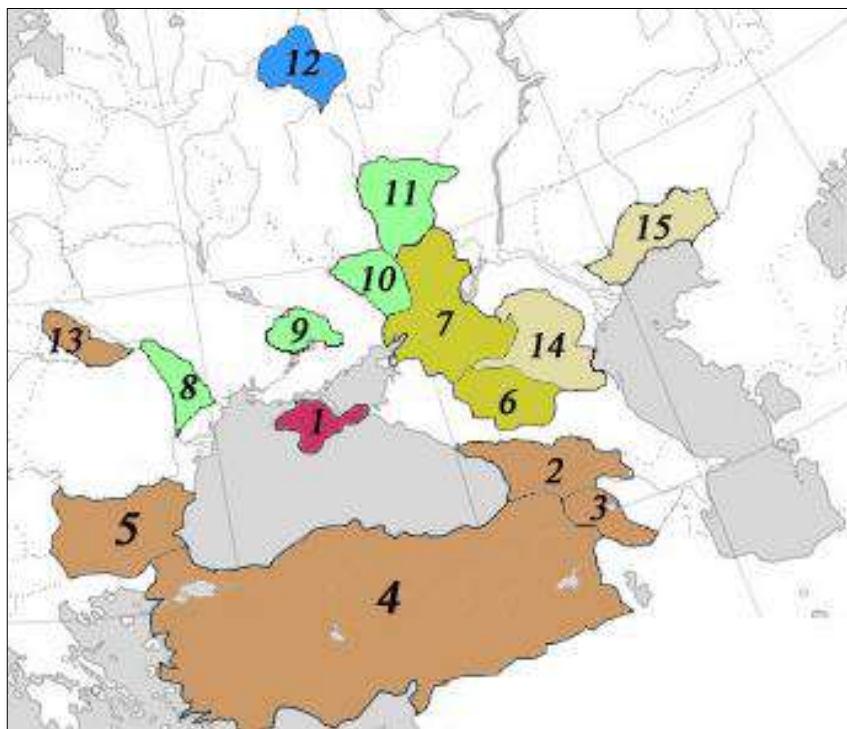
среднегорье из 75 видов доминируют дендрофилы Европейского (32 вида), из них к собственно неморальной группировке относится 11 видов, к борово-неморальной и горно-лесостепной – по 6), к собственно лесостепной, аллювиофильно-луговой, и сухо-степной – по 5 видов. Сибирский тип представляют горно-таёжные дендрофилы: *московка* из бореально-хвойнолесной группировки населяет весь пояс высокоствольных лесов, *чиж* и *клёст-еловик* из горно-хвойнолесной группировки – только верхнюю полосу сосновых лесов. *Желтоголового короля* мы относим к «заносным» видам, так как на гнездовании вид встречен только в искусственных посадках ели обыкновенной, не ниже 1000 м н.у.м. Единственный представитель субальпийских видов Гималайского типа *чечевица* в мезофильные годы спорадически гнездится в лесостепных биотопах нагорий, которые отличаются гумидно-бореальными условиями (С. Костин, 2023 б). Тропическую группу составляют 5 экологически пластичных видов

Экотональный характер орнитокомплексов предгорий (120 видов) иллюстрируют результаты фауногенетического анализа. Из 45 видов Номадийского типа 30 не поднимаются выше 450 м н.у.м., в том числе все 15 лиманных, 11 из 22 пустынно-горных и 4 из 8 пустынно-степных видов. Дендрофилы Европейского (31) и Евро-Китайского (17) типов представлены в 9 эколого-фаунистических группировках, из которых по числу видов выделяются собственно неморальная (13) и собственно лесостепная (12). К горно-лесостепной и борово-неморальной относятся 8 и 6 видов соответственно. Из 19 тропических видов 12 (7 лимнофилов, 2 кампофила и 3 склерофила) заходят в юго-восточное южнобережье из равнинного Крыма. Лимнофилы плавневой (13) и аллювиофильно-луговой (5) группировок связаны с ирригационными системами юго-восточного Крыма. Ариднокаменистые биотопы п-ова Меганом благоприятны для гнездования видов пустынно-петрофитной (3) и сухо-степной (7) группировок (Костин, 2023 б).

Таким образом, анализ географо-генетической структуры гнездовой фауны показал, что ландшафтная дифференциация полуострова, обуславливает формирование в разных природных зонах Крыма различающихся по видовому составу эколого-фаунистических комплексов. Орнитокомплексы равнинного Крыма отли-

чаются преобладанием видов Номадийского типа, в горно-лесном поясе доминируют виды лесных комплексов Европейского и Евро-Китайского типов фаун.

Сравнительный анализ фауны Крыма 14 сопредельных и отдаленных регионов (рисунок 6.6), позволил установить зоогеографические связи полуострова и определить его место в схеме ландшафтной зональности Палеарктики. Всего в 15 регионах, включая Крым, отмечено 386 гнездящихся видов, из которых 36 являются общими для всех регионов. Географо-генетические связи *сапсана*, *болотной совы* и *полевого луны* не установлены, поэтому эти виды не использованы в анализе.



- 1 – Крым, 2 – Грузия, 3 – Армения, 4 – Турция, 5 – Болгария, 6 – Ставрополье;
7 – Ростовская обл.; 8 – Молдова; 9 – Днепропетровская обл., 10 – Луганская обл.,
11 – Воронежская обл., 12 – Московская обл., 13 – Восточные Карпаты;
14 – Калмыкия; 15 – Гурьевская обл.

Рисунок 6.6 – Схема сравниваемых регионов

Анализ состава региональных фаун по коэффициенту Жаккара показал (рисунок 6.7), что крымская фауна проявляет наибольшее сходство со степным Подоньем и Ставропольем ($KO = 72,2$ и $70,8\%$ соответственно), за счет заметной общности степной ($65,1$ и $62,2\%$) и предгорной ($40,9$ и 39%) фракций. Та же зако-

номерность проявляется в показателях сходства регионов находящихся западнее – Болгария (67,2%), Молдова (66,2%) и севернее Крыма – Днепропетровская обл. (64,3%). Наименьшим сходством с Крымом, в целом отличаются подтаежные регионы – Восточные Карпаты и Московская обл. (39,4 и 45,6%), а также наиболее восточный из пустынно-степных – Гурьевская обл. Казахстана (49,8%).

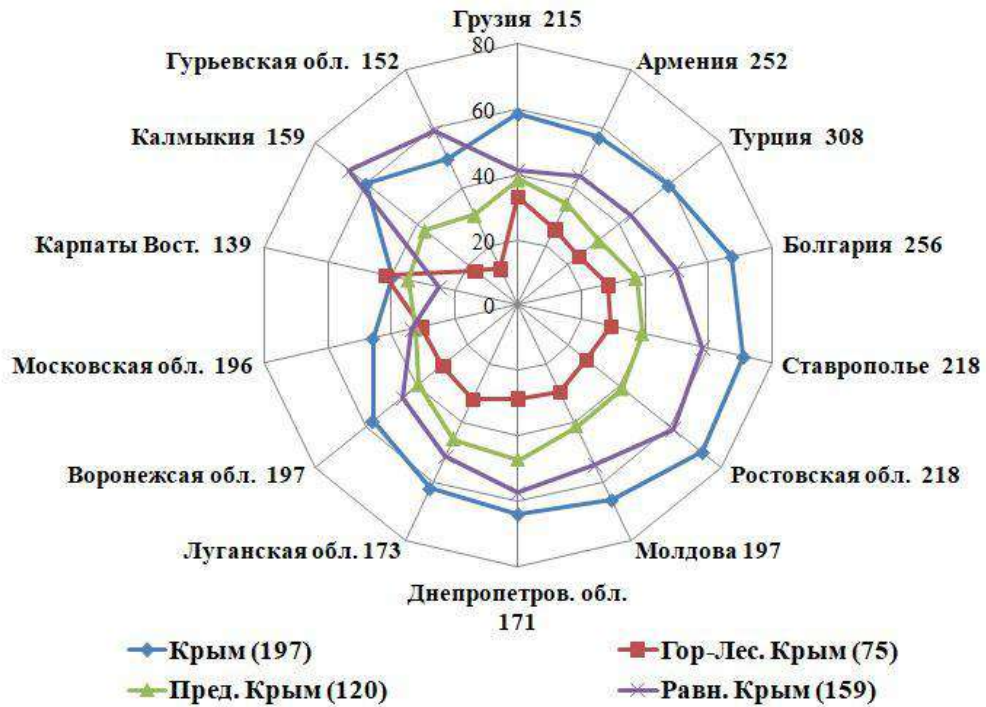


Рисунок 6.7 – Сходство гнездовой фаун Крыма и других регионов (по коэффициенту Жаккара)

При выполнении *кластерного анализа* и сравнения фаун 15 регионов, включая Крым, выделено пять кластеров (рисунок 6.8): 1 – включающий Крым, Ставропольский край и Болгарию; 2 – объединяющий лесостепные регионы Днепропетровскую, Луганскую, Ростовскую, Воронежскую области и Молдову; 3 – горные регионы – Армению, Грузию и Турцию; 4 – регионы с подтаежной фауной – Восточные Карпаты, Московская область; 5 – пустынно-степные регионы – Калмыкия и Гурьевская область Казахстана. Объединение Крыма, Болгарии и Ставропольского края в отдельный кластер выполнено на основании значительного сходства по фаунистическим комплексам Евро-Китайского (19), Номадийского (58) типов, видов тропического генезиса (30), а также лесостепного (18) и аллю-

виофильного (14) комплексов Европейского типа. Присутствие в фауне Армении, Грузии, Малой Азии видов арктоальпийских видов Гималайского типа фауны, которые отсутствуют в Крыму (за исключением *чечевицы*), а также более высокий процент участия северо- и горно-таежных видов Сибирского типа, представителей тропической группы (с 30 до 55), лиманного (с 17 до 37), пустынно-горного (с 34 до 43) комплексов Номадийского типа, субсредиземноморских видов Европейского типа (с 6 до 21 вида) отличает их от фауны Крыма и определяет выделение регионов Кавказа и Малой Азии в отдельный кластер.

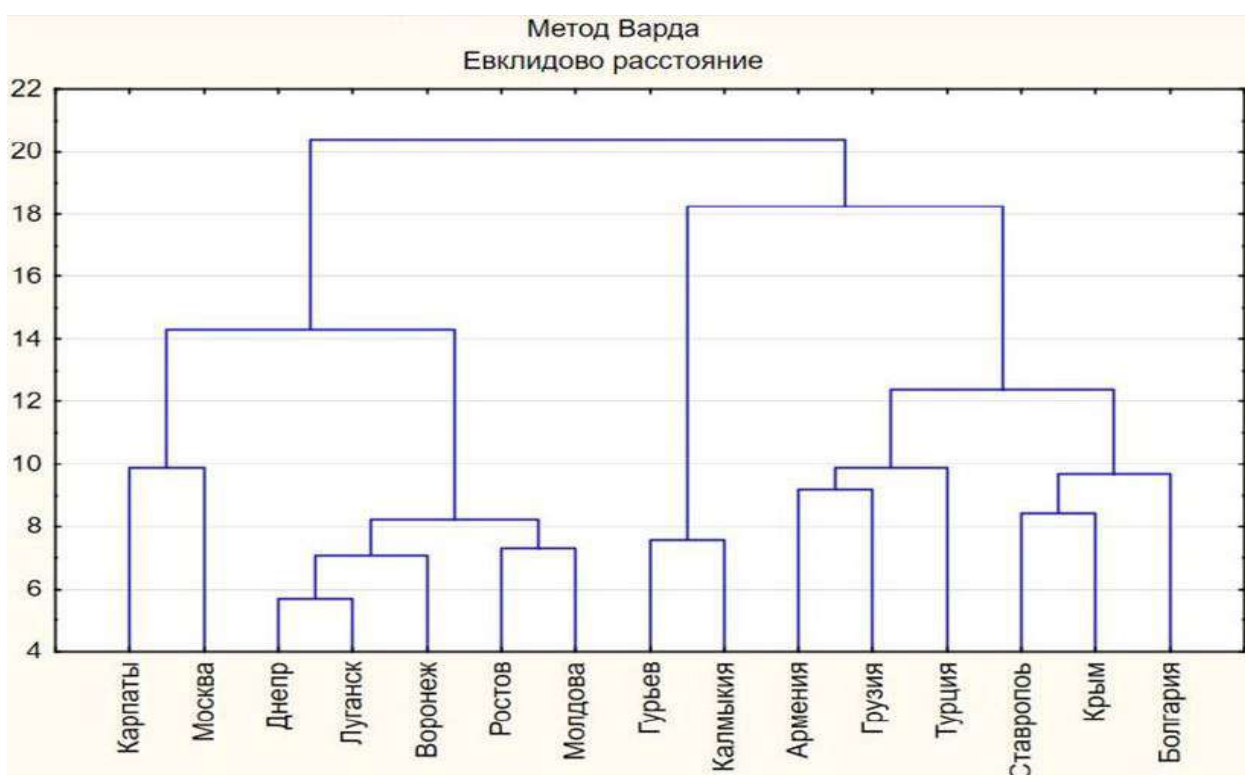


Рисунок 6.8 – Сходство фаунистических комплексов Крымского полуострова и других регионов (кластерный анализ)

Сходство орнитокомплексов Турции и Крыма определяется доминированием в их фауне видов Номадийского, Европейского типов фаун и тропической группы. Несмотря на самый высокий показатель коэффициента сходства фауны Крыма и Степного Подонья (72%), Ростовский регион выделен в единый кластер с лес-

степными регионами и отличается от фауны Крыма увеличением количества видов северо-таежного фаунистического комплекса с 2 до 10–12.

В результате проведенного анализа установлено, что в большинстве регионов преобладают фаунистические комплексы, относящиеся к Европейскому типу фауны, тогда как в Крыму, Малой Азии и пустынно-степных регионах Прикаспия доминируют представители Номадийского типа. Это в значительной степени обусловлено островным положением Крыма в Азово-Черноморском регионе и тесными связями современной территории полуострова с пустынно-степными регионами Древнего Средиземья. Третье место в Крыму и во всех регионах, кроме подтаежных, занимают виды тропической группы (рисунок 6.9).

Таким образом, географо-генетическая структура фауны Крыма отличается гетерогенностью, значительным участием представителей тропической группы, лиманного (35), пустынно-горного (24) и лесостепного (22), фаунистических комплексов.

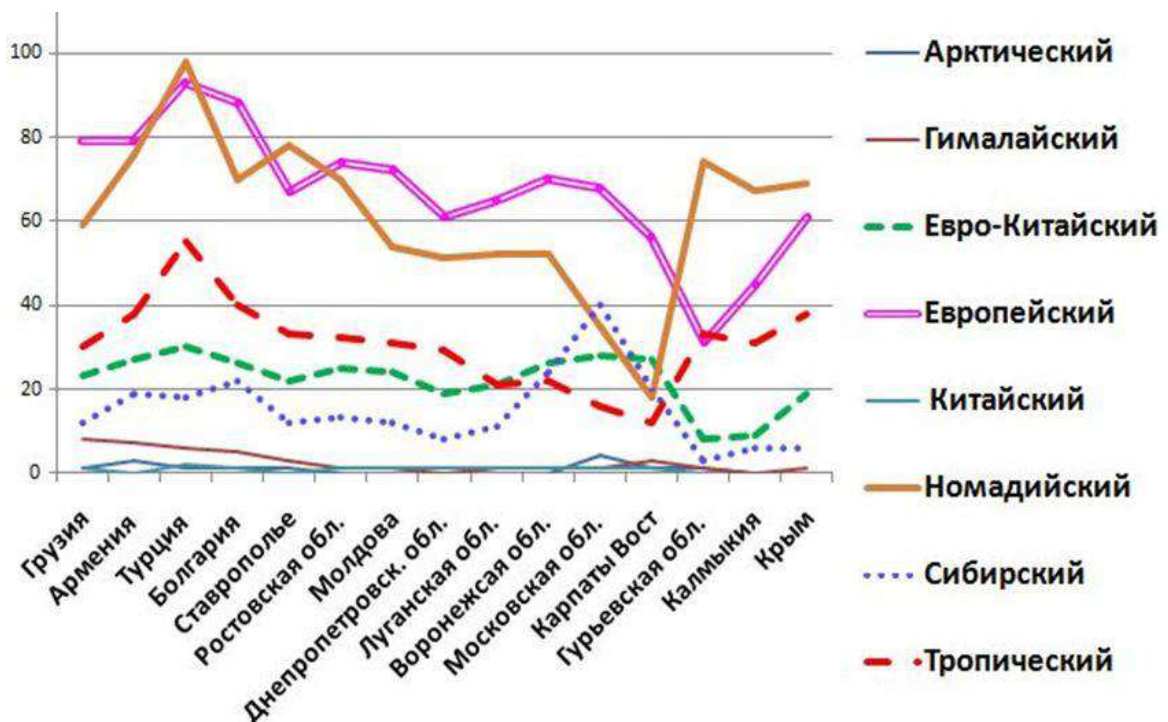


Рисунок 6.9 – Географо-генетическая структура фауны птиц Крыма и сравниваемых регионов

Для выяснения характера зоогеографических связей отдельных субрегионов Крыма проведен анализ фаун равнинной части, предгорного и горно-лесного поясов полуострова с фаунами 14 регионов (таблица 6.2). Сравнение региональных фаун по коэффициенту Жаккара показало, что наибольшее сходство фауна равнинного Крыма проявляет с пустынно-степным регионом – Калмыкией (66,2), а также со Степным Подоньем (65,1%) и предкавказским Ставрополем (62,2%).

Таблица 6.2 – Сходство гнездовой фауны Крыма со сравниваемыми регионами (по коэффициенту Жаккара)

Регионы (кол-во видов)	Крым (193)	Горно-лесной Крым (75)	Предгорный. Крым (118)	Равнинный Крым (157)
Грузия (215)	59	33	47	45
Армения (252)	57	26	42	47
Турция (308)	59	24	39	48
Болгария (256)	67	28	45	54
Ставрополье (218)	71	29	47	62
Ростовская обл. (218)	72	27	47	65
Молдова (197)	66	30	49	59
Днепропетровская обл. (171)	64	29	55	61
Луганская обл. (173)	62	32	53	56
Воронежская обл. (197)	57	30	45	49
Московская обл. (196)	46	30	38	36
Карпаты Восточные (139)	39	42	40	28
Калмыкия (159)	60	17	40	66
Гурьевская обл. (152)	50	12	33	58

При выполнении *кластерного анализа* и сравнения фаун 17 регионов с выделением в Крыму фаун равнинного субрегиона, предгорного и горно-лесного поясов также выделено о пять кластеров (рисунок 6.10).

Отличительной особенностью фауны *равнинного Крыма* от других 12 регионов, за исключением Калмыкии и Гурьевской области, является доминирование представителей Номадийского типа, на которые приходится 66 из 70 видов всего Крыма, а также видов, относящихся к лесо-степному (14) и аллювиофильному (12) фаунистическим комплексам Европейского типа.

Сравнение фаун отдельных природных зон полуострова с другими регионами (таблица 6.3) показало значительное сходство фауны равнинного Крыма с восточ-

ными пустынно-степными и лесостепными регионами Прикаспия, Предкавказья и Степного Подонья. Фауна горно-лесного пояса близка к подтаежным фаунам Восточных Карпат и Московской области, а фауну предгорного Крыма отличает значительное сходство с лесостепными регионами Днепропетровской и Луганской областей.

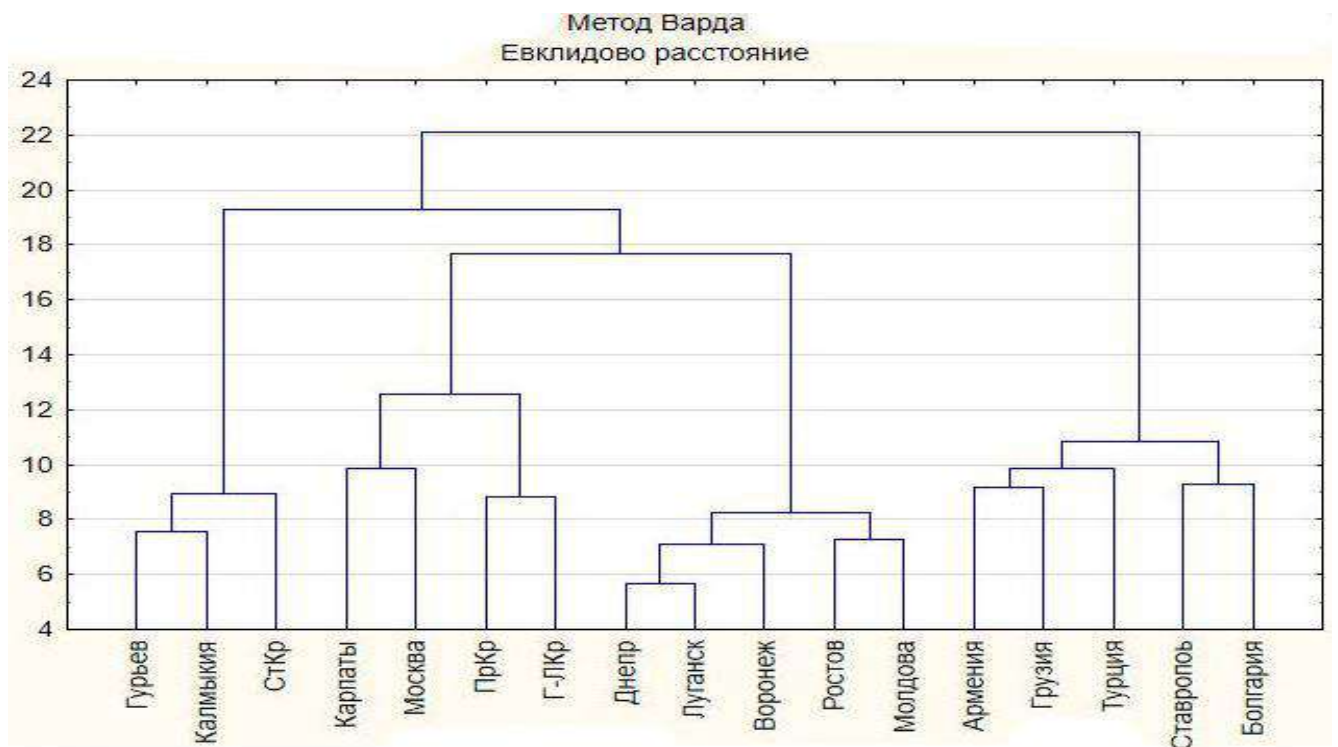


Рисунок 6.10 –Сходство фаунистических комплексов отдельных природных зон Крыма и других регионов (кластерный анализ)

Для фауны *предгорного* Крыма установлена незначительная амплитуда значений коэффициента Жаккара с другими регионами, независимо от зональности. Наибольшее сходство она проявляет с Днепропетровским (54,8%) и Луганским (53,4%) регионами. Несколько ниже показатели сходства с Молдовой (48,8), Ростовской областью и Ставрополем (по 47%). Еще меньше сходства фауна крымских предгорий проявляет с Болгарией (45,2%); Воронежской обл. (45,4%), а также с горными регионами Кавказа (46,9 и 42,2%) и Восточных Карпатах (40%). Наименьшие значения сходства отмечены с Малой Азией (38,5%), суббореальным

регионом – Московской обл. (38%) и пустынно-степными – Калмыкией (39,5) и Гурьевской обл. (33,3%).

Фауна *среднегорья* проявляет с наибольшее сходство горной фауной Восточных Карпат (41,7%), и самым северным из сравниваемых регионов – Московским (30,3%). Сходство фаун среднегорья Крыма с этими регионами определено присутствием в них значительного количества представителей лесных неморальных комплексов Евро-Китайского (11) и Европейского (14) типов фаун, а также 4 таежных видов Сибирского типа фауны. Достаточно высокие показатели индекса сходства установлены для фаун горно-лесного Крыма, Грузии (33%) и Луганской области (31,9%). Наименьшее сходство с пустынно-степными регионами – Гурьевской обл. (12,4%) и Калмыкией (17%).

Таблица 6.3 – Фауно-генетическое сходство субрегионов Крымского п-ова с другими регионами

	Типы фаун и фаунистические комплексы	Регионы (коэффициент Жаккара)
Крым	Е-К: древне-неморальный; Е: неморальный, лесостепной; Н: лиманный, пустынно-горный; Тропическая группа	Ставрополье (71%) Болгария (67%)
	Е-К: древне-неморальный, древне-лесостепной; Е: лесостепной, субсредиземноморский; Н: лиманный; Тропическая группа	Степное Подонье (72%)
Горно-лесной Крым	Е-К: древне-неморальный; Е: неморальный, аллювиофильный	Подтаежные: Восточные Карпаты (42%) Московская обл. (30%)
Предгорный Крым	Н: пустынно-горный; Тропическая группа; Е-К: древне-неморальный, древне-лесостепной; Е: лесостепной, неморальный, субсредиземноморский	Лесостепные: Днепропетровская обл. (55%); Луганская обл. (53%)
Равнинный Крым	Е: лесостепной; Н: лиманный, пустынно-горный, пустынно-степной	Пустынно-степные: Калмыкия (66%), Гурьевская обл. (57%)
	Е-К: древне-неморальный, древне-лесостепной; Е: лесостепной, неморальный, аллювиофильный; Н: лиманный, пустынно-горный, пустынно-степной; Тропическая группа	Степное Подонье (65%) Предкавказье: Ставрополье (62%)

Проведенный комплексный анализ структуры гнездовой фауны Крыма показал, что ландшафтная дифференциация полуострова обуславливает формирование различающихся по составу и структуре фаунистических комплексов в разных природных зонах Крыма. Различия между фаунами двух субрегионов подтверждает выделение двух крупных зоохоронов, отличия между которыми нивелирует антропогенное воздействие, связанное с лесо- и гидромелиоративной деятельностью в равнинном Крыму (С. Костин, 2023а). Фауна Крыма имеет наибольшее сходство с Болгарией, Ставрополем и Степным Подоньем, а фауна равнинного Крыма отличается преобладанием видов, относящихся к Номадийскому типу, тогда как в фауне горно-лесного пояса доминируют виды лесных комплексов Европейского и Евро-Китайского типов фаун.

6.2 Зонально-биотопическое распределение птиц

Изучение зонально-биотопического распределения птиц позволило выявить их видовое разнообразие в разных природных зонах полуострова, определить тенденции распространения видов под действием естественных и антропогенных факторов (Ю. Костин и др., 1999а; Тарина и др., 2000; Бескаравайный 2001а, 2008а; С. Костин, 2002, 2003, 2014а, б, 2021а; S. Kostin, Ardamatskaya, 2003; С. Костин и др. 2008; Бескаравайный и др., 2013; Тарина, С. Костин, 2018б, 2019), а также легло в основу орнитогеографического районирования.

Равнинный Крым. *Открытые биотопы* (А.) занимают около 60% всей площади полуострова. Из 159 гнездящихся видов зональные степные ландшафты в подзонах типичных и пустынных степей до тотальной распашки и интенсивного ведения сельскохозяйственного производства комплекс включал не менее 21 вида: *степной орел, полевой, степной и луговой луни, коростель, перепел, журавль-красавка, дрофа, стрепет, авдотка, степная тиркушка, болотная сова, хохлатый, серый, малый, степной и полевой жаворонки, полевой конек, черноголовая трясогузка, просянка, черноголовая овсянка*, в настоящее время – 17 кампофилов.

В подзоне пустынных степей сухие полупустынные степи (А.2.) отличаются наименьшим видовым разнообразием (4 вида: 2,5%) по сравнению с более мезофитными (А.2.1.) типчаково-ковыльными (8 видов: 5%), полынно-злаковыми (10: 6,3%) сообществами. На плакорном уровне в поясе типичных (А.1.) бедноразнотравных ковыльно-типчаковых степей наибольшим видовым разнообразием отличаются злаково-разнотравные и полынно-разнотравные сообщества – 12 видов. На участках целинных псаммофитных степей гнездятся 5 видов, а с куртинами разнотравья их дополняют *черноголовая овсянка* и *просянка*, луговины в степи заселяют *коростель*, *болотная сова* и *черноголовая трясогузка*. Обитателями петрофитных степей (А.2.2.) являются 4 вида, однако относительно обычен только *малый жаворонок*, остальные виды (*степной*, *полевой жаворонки*, *полевой конек*, *красавка* и *дрофа*) на гнездовании встречаются крайне редко. В местах каменистых обнажений орнитокомплекс дополняют *каменка* и *удод* (скально-степной комплекс). Последние десятилетия критически сокращается численность *перепела* и на большей части ареала в Крыму она не превышает 0,1–0,6 особей/км². Доминируют жаворонки: *степной* (130–254,7 особей/км², до 50% от всех учтённых видов), *полевой* (42,8–61,4 особей/км², до 20%), *хохлатый* (15,7–26 особей/км²) и *просянка* (12,5–64,5 особей/км²), – а также местами *серая куропатка* (10–30,3 особей/км²), *полевой конёк* (16–23,3 особей/км²), *черноголовая трясогузка* (12,4–24,5 особей/км²) (Кучеренко, 2011). Дизъюнктивным характером распространения отличаются малочисленные (1,8–4,7 особей /км²) виды – *малый жаворонок* (до 5% от учтённых видов), *западный черноголовый чекан*, *каменка-плясунья* (С. Костин, 2021б). Участие в учетах *перепела* составляет до 7%, *дрофы*, *красавки*, *лугового луня* – менее 1%,

Азональные и интразональные комплексы равнинного Крыма концентрируются в гидроморфном ландшафтном уровне, на островах, вдоль речных долин, лесополос, а также представлены скальными и грунтовыми обнажениями, агроценозами – полями зерновых и пропашных культур, садами и виноградниками.

Агрорландшафты обладают наименьшими показателями видовой насыщенности орнитокомплексов – от 3 до 10 видов, всего 17 против 21 вида птиц в коренных

ландшафтах. В агроценозах малолетних культур (А.4.), где культивируются зерновые, пропашные, кормовые и другие культуры гнездится не менее 11 видов (6,9%), однако непосредственно поля заселяет только 4–7 из них, с довольно низкими показателями обилия. На полях пропашных культур и под «парами», где практически отсутствует растительный покров, на гнездовании обнаружены виды пустынного орнитокомплекса: *авдотка*, *малый*, *серый жаворонки*. Наиболее заселены птицами поля озимых зерновых ввиду отсутствия беспокойства в начале репродуктивного периода. Только в этих агроценозах на гнездовании встречены *красавка* и *дрофа*, многочисленны здесь *степной*, *полевой жаворонки*, обычные *перепел*, *полевой конек* и *просянка*. Яровые культуры характеризуются тем же видовым составом, кроме крупных степных видов. Многолетние травы в экологическом отношении несколько сближаются с коренной степной растительностью (*перепел*, *степной жаворонки*), а поливные – с луговыми степями (*коростель*, *черноголовая трясогузка*) (Багрикова, С. Костин, 2006).

Околоводные биотопы (Г.). В пределах гидроморфного уровня в подзоне пустынных степей группу материковых прибрежных биотопов (Г.2.1.) населяют 39 (24,5%) видов, из которых солончаковые пустыни и полупустыни (Г.2.1.1.), галофитные луга (Г.2.1.2.) – 11 (6,9%) видов аллювиофильно-галофитной эколого-фаунистической группировки (Колониальные гидрофильные..., 1988; С. Костин, 2019б; 2021б). Характерными видами являются *малый жаворонки*, *морской зуек* и оба вида *тиркушек*, которые в небольшом числе захватывают и солончаки. Обычен *чибис*, редки *ходулочник* и *черноголовая трясогузка*, а для *белохвостой пугалы* известны единичные случаи гнездования. Пляжи (Г.2.1.5.) представленные аккумулятивными косами и пересыпями соленых озер, имеют ограниченный фаунистический состав (2-3 вида) в силу высокой степени фактора беспокойства, но в отсутствие такового здесь формируется аллювиофильно-галофитная эколого-фаунистическая группировка из 8 видов.

Лишенные растительности берега искусственных водоемов стерильны в отношении гнездовой фауны, но как кормовой биотоп используется 37 видами. Среди *околоводных биотопов* заросли макрофитов (Г.1.5.) после прихода Днеп-

ровской воды населяют 34 (21,4%) вида, составляющие плавневую группировку. На островах как аккумулятивных ракушечных (Г.2.2.1.), так и останцевого происхождения (Г.2.2.2.) гнездятся 29 (18,2%) видов, большинство из которых составляют лиманно-островную группировку – 21 (13,2%) видов птиц (С. Костин, 2019б, в). Крупные острова по характеру фауны практически не отличаются от материковых побережий.

В группе *интразональных* ландшафтов среди древесно-кустарниковых биотопов понижений рельефа (Б.1.1.) наибольшим видовым разнообразием отличаются лесостепные биотопы речных долин (Б.1.1.2.) – 38 (23,3%) видов, сохранившиеся в низовьях притоков Салгира, Биюк-Карасу, Кучук-Карасу; среднем течении Индола. Ядро этого комплекса составляет лесостепные и экологически близкие к ним формы, причем более трети представлено широко распространенными эвритопными видами – *пустельга, кукушка, сизоворонка, горлица, скворец, ворона, грач, серая славка, домовый и полевой воробы* и др.

Естественные древесно-кустарниковые сообщества в равнинном Крыму формируют азональные лесостепные биотопы. Самый простой вариант в группе биотопов – без постоянного водотока (Б.1.1.1.), приуроченный к верховьям и тальвегам балок, заселяют от 3 до 5 видов: *серая куропатка, жулан, сорока, серая славка* и *просянка*. Фауна, оползневых цирков приморских склонов на Тарханкуте и Керченском п-ове (Джангуль, Кастель, Опук), также не богат и включает 9 (6,08%) видов: *козодой, обыкновенная горлица, сорока, жулан, серая славка, черный дрозд, большая синица, просянка* и *садовая овсянка*. Наибольшее видовое разнообразие птиц в ряду лесонасаждений равнинного Крыма характерно для древесно-кустарниковых биотопов понижений рельефа, к которым мы относим кроме речных долин насаждения населенных пунктов (парки и лесопарки) и ирригационную сеть Северо-Крымского канала. Видовой состав птиц лесополос определяет структура и возраст насаждений. Одноярусные лесополосы заселяют 5 видов, многоярусные – до 20 видов птиц. В лесостепных массивах на плакорах (Б.1.2.) – до 22 (11,2%), в многорядных лесополосах – 20 (10,2%), однорядных ле-

сополосах – до 10 (5,1%) и зарослях понижений рельефа (склоны балок, оползневые урочища, сбросовые трещины (Б.1.1.1.) – 9 (5,7%) видов (С. Костин, 2018б).

Сады и виноградники (Б.4.) – условно лесостепные биотопы. Молодые сады и виноградники, как репродуктивный биотоп, птицами не используются. При снижении интенсивности агротехнических нагрузок в рядах и междурядьях формируется сегетальная растительность, которую заселяют наземно гнездящиеся мезофилы и кустарниковые виды (не менее 6 или 4,05% гнездовой фауны): *черноголовая трясогузка, жулан, серая славка, садовая овсянка*. Старые сады с относительно высокими, с развитой кроной и дуплистыми деревьями населяют 10-13 (6,75–8,78%) видов: *сплюшка, чернолобый сорокопут, обыкновенный скворец, сорока, горихвостка-лысушка, большая синица, лазоревка, щегол, зеленушка, зяблик*. Большая часть садов примыкает к древесно-кустарниковым биотопам речных долин, поэтому может включать, кроме указанных выше еще *кобчика, горлицу, полевого воробья*. Сады на плакорах при самых благоприятных условиях заселяют 4 вида (2,7%): *полевой конек, большая синица, щегол, зяблик*. Отмечена зависимость видового обилия птиц от культивируемого вида растений. Наиболее богатой фауной отличаются тутовники – 12 (8,1%) видов; грушевые, абрикосовые и сливовые посадки – 9–10 видов. Наименее заселенными оказались яблоневые – 4 (2,7%), персиковые – 2–3, черешневые и вишневые сады – 1–2 вида птиц или около 0,8% гнездовой фауны степной зоны (С. Костин, 2003). По обочинам полей, садов и виноградников гнездятся *хохлатый жаворонок, черноголовая трясогузка*, местами *просянка и степной жаворонок*.

Среди биотопов **обнажений коренных пород** (Д.) обитатели грунтовых обнажений (Д.1.) по берегам Сиваша и Каркинитского залива насчитывают 13 (8,2%) видов. Многочисленные в Крыму скально-степные (Д.2.1.1.) образования (окрестности оз. Донузлав и Сарыбашской возвышенности, Казантип, урочище Каралар и пр.) и скально-морские (Г.2.1.4.) биотопы Тарханкутского и Керченского полуостровов населяли 26 (16,4%) вида, которые рассмотрим на примере комплексной колонии птиц горы Опук.

Коренной орнитокомплекс данных биотопов насчитывал 22 вида (13,8%), в числе которых отмечено достаточно редких стенобионтов: *хохлатый баклан*, *балобан*, *сапсан*, *степная пустельга*, *розовый скворец*, а также исчезнувший в степном Крыму – *филин*. К этой же группе относятся такие массовые и широко распространенные виды, как *сизый голубь*, *стрижи*, *ласточки*, *скворец*, воробьи и др. По учетам в 1970-х гг. колония насчитывала до 18 видов (11,3%), с общим числом гнезд от 531 до 2993. Учеты 1996-1997 гг. показали, что данная колония уменьшилась как по числу видов (до 12 видов или 7,5%), так и по числу гнезд (Ю. Костин и др., 1999б).

Горный Крым. Из 65 видов, составляющих репродуктивную часть дендрофильной группировки горного Крыма, 30 гнездятся по всему субрегиону, 20 – в предгорьях, а 15 – в горно-лесном поясе. В горно-лесном поясе среднегорья доминируют сальванты (25 видов или 55,6%), а субдоминантом выступают лесостепные (10) и эвритопные (7) виды. Кустарниковые (3) виды приурочены к ветровалам, просекам, приайлинским криволесьям и искусственным посадкам на яйлах (С. Костин, 2021б).

Открытые биотопы (А.). Яйлы (А.3.) в биотопическом отношении – сложные комплексы открытых (луговых, лугово-степных, полупустынных биотопов), скальных, древесно-кустарниковых и карстовых местообитаний. С горнолуговыми степями (А.3.1.) как гнездовой стацией, на западных яйлах, связаны 4 вида: *перепел*, *полевой жаворонок*, *полевой* и *лесной коньки*. Как кормовой биотоп их используют 25 видов. Петрофитные полупустыни (А.3.2.) сформировались на участках яйлинских сухих степей на каменисто-щебенистых грунтах верхней части хребтов и склонов (Караби-яйла) – 2 вида (1,3%) (С. Костин, 2002, 2014а).

На восточных яйлах в зонах концентрации карстовых форм рельефа складываются комплексы «карстовых воронок» (площадь от нескольких сот метров до 1–2 га). На пологом склоне воронки, покрытом высокоствольным лесом, гнездятся дендрофилы (5–8 видов), а кустарниковые фрагменты заселяют еще 3–4 вида (*жулан*, *серая славка*, *коноплянка*, *просянка*); противоположная часть обычно представлена скальным обнажением, где селятся склерофилы (*каменка*, *пестрый*

каменный дрозд); днище воронки занимают луговые сообщества, где гнездятся *серая куропатка* и *коростель* (Бескаравайный, 2001). Таким образом, население петрофитных полупустынных биотопов может составлять до 15–18 видов.

К плакорным лесонасаждениям (Б.1.2.) мы относим лесопосадки на яйлах и в сочетании с группой опушечных и лесостепных участков, окаймляющих яйлинские массивы, составляют яйлинские лесостепные биотопы (Б.2.2.), где гнездовая фауна насчитывает 19 видов (11,9%).

Разнообразные экологические условия биотопов предгорной лесостепи (Б.2.1.) располагаются в нижнем поясе гор, определяют смешанный эколого-ценотический состав гнездового комплекса птиц – 49 видов или 57,6%, но если исключить убиквисов (4), лимнофилов (2), синантропные (6) и спорадически (3) гнездящиеся виды, то комплекс составят 35 видов. В группе лесных птиц (33) число стенотопных сylvантов (15) не многим более числа лесостепных и кустарниковых видов (12), остальные составляют широко распространенные дендрофилы (6). При этом только 2 вида: *южный соловей* и *ополовник* приурочены к мезофильным кустарниковым сообществам, остальные «кустарниковые виды» населяют плакорные лесостепные биотопы. Только в этом поясе из дендрофилов гнездится *сплюшка* и максимального обилия достигает *горлица* (С. Костин, 2014а, 2021б).

В поясе дуба пушистого вследствие экотонального положения предгорных естественных лесостепных биотопов (Б.2.) из дендрофилов доминируют лесостепные (32) виды, а в сумме с эвритопными (11) они представляют 86% гнездовой фауны предгорий – 43 вида или 25,8% гнездовой фауны субрегиона (С. Костин, 2021б). Дубово-кустарниковые формации или кустарниковые дубняки (В.1.4.) на северном макросклоне населяют 17 видов (10,7%), а гнездовой орнитокомплекс ЮБК насчитывает 11 (6,9%) видов птиц (С. Костин, 2019а). Участки луговых степей, саванноидов и томилляров, входящие в естественные растительные сообщества лесостепного пояса, населяют 28 видов.

Пахотные земли сконцентрированы, главным образом, в северных предгорьях, по долинам рек, а также в амфитеатрах южнобережного и юго-восточного Крыма

на высоте до 500 м н.у.м. В отличие от равнинного Крыма, где более 80% всех пахотных земель составляют открытые агроценозы, в горном Крыму увеличивается удельный вес многолетних культур – виноградников и садов (Б.4.). Причем доля виноградников выше на южном берегу, а садов – в северных предгорных районах. Фауна садов и виноградников горного Крыма по составу и структуре аналогична степным: на плантациях розы гнездится до 8 (5,7%) видов: *лесной конек*, *жулан*, *серая*, *черноголовая славки*, *черный дрозд*, *длиннохвостая синица*, *коноплянка*, *садовая овсянка*; лаванды южного макросклона – 3 (2,1%) вида: *кеклик*, *лесной конек*, *садовая овсянка*. Большая часть садов приурочена к речным долинам северных предгорий, поэтому состав их фауны отличается относительным богатством и представляет собой несколько обедненный вариант орнитокомплекса речных долин – до 24 видов, окруженные шибляковыми сообществами – 10–12, а на южном берегу плакорах – 4–7 (С. Костин, Багрикова, 2016).

Лесные биотопы (В.) являются господствующими биотопами горного Крыма. Их населяют 36 видов (22,0%), из которых 22 исключительно или преимущественно, 5 эвритопных и 8 лесостепных, тесно связанных на гнездовании со сплошными высокоствольными лесами, но совершающие регулярные кормовые кочевки в открытые биотопы. Только в горно-лесном поясе гнездятся: *чёрный аист*, *клинтух*, *певчий дрозд*, *полушейниковая мухоловка*, *зарянка*, *пеночки* *теньковка* и *трещетка*, *пищуха*. Здесь находятся основные места обитания *вальдшнепа* и большинства хищных птиц – *тетеревятника*, *перепелятника*, *черного грифа*, *змеяда* (С. Костин, 2021а).

Отдельного рассмотрения заслуживает группа (27 видов или 54% репродуктивного состава дендрофилов среднегорья) широко распространенных, зачастую обычных и многочисленных видов, как эвритопных, так и стенотопных сивлантов. Суммарное участие 13 из них составляет 93,9% от всех учитываемых в среднегорье видов. При всеобщем доминировании зяблика, составляющего во всех типах леса на всех высотных уровнях 27,2% (lim 19-38), еще 3 вида: *московка*– 16,1% (lim 5,8-23,7), *трещетка* – 13,9% (lim 2,6-33,4) и *зарянка*– 12,8% (lim 12,6-15,5), входят в группу самых многочисленных птиц субрегиона. Таким образом,

указанные 4 вида образуют ядро гнездового комплекса, составляя вместе до 70% всех учтенных птиц. На долю ещё 9 видов: *большой пёстрый дятел*, *славка-черноголовка*, *горихвостка-лысушка*, *черный дрозд*, *лазоревка* и *большая синица*, *пищуха*, *зеленушка*, *дубонос*, приходится 24% (lim 1,4-4,6) гнездового комплекса. Остальные 14 видов, являясь характерными представителями фауны горно-лесного пояса, составляют все вместе только 3,7% от общего числа учтенных птиц (Бескаравайный, 2001; С. Костин, 2014а).

Широколиственные леса (В.1.) Экологические особенности букового леса (В.1.1.) выражаются в затененности, частичном или полном отсутствии травяного покрова (5-10%), малой дуплистостью (~ 8%). Для всей зоны буковых лесов, которая кроме перестойных древостоев бука включает опушки и другие типы лесов (дубовые, грабовые и пр.) в гнездовое время связаны 37 гнездящихся видов, но при этом в перестойных насаждениях гнездится 17-21 вид (Пузанов, 1931; Ю. Костин, 1966; Аппак, 2006). По нашим данным в поясе произрастания буковых лесов гнездится 32 вида птиц, при этом в перестойных или «парковых» древостоях – 27 видов, учитывая обычно не попадающие в учеты редкие виды (*тетеревятник*, *перепелятник*, *змеяд*, *серая неясыть* и *вальдинен*): 22 вида сylvантов, из которых 17 – стенотопные, 4 – эвритопные и *вахирь*⁵. На просеках, ветровалах, в молодняках и смешанных редколесьях к ним добавляются еще 5 лесостепных и кустарниковых видов (С. Костин, 2014а).

Высокоствольные дубняки (В.1.2.1.), широкой полосой окаймляющие горный Крым с севера и более узкой с юга, по комплексу основных экологических характеристик сходны с буковыми, хотя емкость их выше и как следствие гнездовой комплекс насчитывает уже 37 (19,5%) видов птиц – кронники (14) и дуплогнездники (12 видов) составляют 70,3% видового состава, тогда как кустарниковые (4) и наземно гнездящиеся (5) виды – 29,7%. Только в высокоствольных дубовых лесах отмечено гнездование *полушейниковой мухоловки*, достигают максимальных значений обилия показатели *клинтуха*, *серой неясыти*, *горихвостки-лысушки*.

⁵ До середины 1980-х гг. проявлял качества стеното сylvанта, но за последующий период расселился по древесно-кустарниковым биотопам всего полуострова, проявляя признаки лесостепного вида.

В редкостойных дубняках (В.2.2.) гнездятся 27 (17,0%) видов, но по сравнению с высокоствольными дубняками они включает большую долю опушечных, лесостепных видов и общая численность гнездящихся птиц в них заметно ниже и доля стенотопных силвантов (8 видов), значительно уступает комплексу лесостепных и опушечных видов (9), экологически пластичных лесных (5), убиквистов (4). Однако структура доминирующей группы птиц «чихилов» почти тождественна общепоясной. Больше половины (57,6%) учтенных птиц составляют 4 вида: *зяблик*, *горихвостка-лысушка*, *зарянка*, *пеночка-трещетка* (28; 11,3; 10,4; 7,9% соответственно). С группой субдоминантных ($n = 8$: 2,5–6%) видов они составляют 92,1% населения птиц редкостойный дубняков (С. Костин, 2014а)

Хвойные леса (В.2.). Леса из крымской сосны (В.2.1.1.) характерны для западного участка южного склона Главной гряды. В чистых насаждениях сосны крымской без второго яруса и подлеска авифауна очень бедна, как в видовом (6 видов), так и в количественном отношении – 18-26,7 ос./км. Второй ярус леса намного увеличивает экологическую емкость этих биотопов и в целом, их населяет 27 (17%) видов птиц. Гнездовой комплекс птиц лесов из крымской и обыкновенной сосен (В.2.1.2.) сходен – около 20 видов свойственны этим биотопам в равной степени (вплоть до общей схемы доминирования отдельных видов).

В среднегорье из 45 видов гнездящихся дендрофилов 6 тяготеют к хвойным лесам: *московка*, *чиж* и *клёст* – крымско-сосновым; *деряба* и *лесная завирушка* – к формациям сосны Коха на высотах 1000–1300 м н.у.м. Гнездовые поселения *чёрного грифа* сосредоточены в поясе высокоствольных дубовых и буковых лесов, при этом практически все гнезда они строят на соснах. *Желтоголовый королёк*, гнездящийся на тех же высотах, является адвентивным видом, так как экоэкономически связан с елью (*Picea abies* (L.) Karst.), интродуцированной в Крыму (С. Костин, 2014). Остальные виды предпочитают лиственные древостои.

Оригинальными особенностями обладают сосновые и можжевеловые редколесья, формирующиеся в специфических эдафо-орографических условиях восточных и юго-восточных склонов Центральной котловины (восточные и юго-восточные склоны хр. Синаб-Даг и г. Черная), где щебенистые склоны в сочета-

нии с хвойными редколесьями определяют возможность концентрации здесь поселений *черного грифа*, *горной овсянки*, *коноплянки*. Сосновые массивы северной части Центральной котловины населены смешанной фауной, включающей такие виды как *клёст*, *красноголовый королек*, *чиж*. Именно здесь до середины 1950-х гг. отмечалось гнездование *орлана белохвоста* (С. Костин, 2014).

Редколесья можжевельника высокого (В.2.2.) в большой степени составляют смешанные растительные сообщества – дубово-можжевельниковые с участием можжевельника колючего (*J. deltoides*), фисташки туполистной (*Pistacia atlantica* Desf.) и земляничника мелкоплодного (*Arbutus andrachne* L.). Состав гнездовой фауны заметно обеднен – 16–20 видов и может достигать 25 за счет видов гемиксерофитных кустарниковых группировок (Бескаравайный и др., 2013, С. Костин, 2020в).

Азональные и интразональные комплексы. Для современного состояния фауны характерно проникновение элементов гнездовой фауны птиц степной зоны далеко в предгорья и южное побережье. По данным М.М. Бескаравайного (2007) не менее 7 видов достигают Гераклеийского полуострова и западного южного побережья, и не менее 18 – юго-восточного побережья (от бухты Двужкорная до Алушты).

В группе околородных биотопов пресных водоемов (Г.1.) выделяются побережья горно-лесных водотоков (Г.1.1.), где из 6 (1,9%) видов лимнофилов, населяющих горно-лесную часть (см. рисунок 4.1), специфичными являются *перевозчик* и *горная трясогузка*, гнездящиеся по берегам водотоков и на приречных галечниках (Г.1.2.). *Малый зуёк* в своем распространении по руслам рек поднимается до верховьев. *Огарь* ещё в начале XX в. гнезвился от северных и южных предгорий до яйлы (Тирке). На современном этапе спорадично гнездится в районе Коктебеля и небольшое поселение сохранилось в предгорьях районе Белой скалы.

Берега искусственных водоёмов (Г.1.3.) в предгорьях (поливные пруды, водохранилища, отстойники очистных систем) заселяют 11 видов. Прибрежные тростники с плесами – *чомга*, *малая*, *серощекая поганка*, *волчок*, *камышница*, *лысуха*, *дроздовидная камышевка*; затопленные кустарники – *лысуха*, *серощекая поганка*;

береговые отмели – *малый зуёк*, *черноголовая трясогузка*, а покрытые травянистой растительностью – *кряква*. В северных предгорьях не зарегистрировано гнездование поганок, но в прибрежных кустарниках отмечен – *ремез* и в гнездовое время – *чирок-трескунок*, *красноголовый нырок*, *белоглазая чернеть* и *индийская камышевка* (Бескаравайный, 2001). Состав и численность таких сообществ подвержены значительным колебаниям в зависимости от наполняемости, вплоть до пересыхания водоемов и загрязненности сточными водами.

Из группы биотопов **обнажений коренных пород** (Д.) в горном Крыму скально-степные биотопы (Д.2.1.) – яйлинские скальные обнажения (Д.2.1.1.) имеют самый ограниченный фаунистический состав (1,3%): *обыкновенная каменка* и *пестрый каменный дрозд*. Скальные образования предгорного лесостепья (Д.2.1.2.) – куэстовых гряд верхних частей южного склона Второй и в значительно меньшей степени Третьей гряды Крымских гор аналогичны приайлинским обрывам (Д.2.1.3.), которые населяют 12 видов склерофилов. В скально-лесных биотопах (Д.2.2.) в гнездовое время отмечены 6 видов (4,3%). Южнобережные кристаллические (Г.2.1.4.) массивы, отличающиеся слабым развитием расчленённости, главным образом вертикальной, поэтому практически стерильны в отношении гнездовой фауны. Туфовые и известняковые друзы (до десятков м²), имеющие более рыхлую и ячеистую структуру населяет 9 (6,5%) видов.

Самый ограниченный состав птиц в Крыму имеют спелеобиотопы (Е.1.). В пещерах (Е.1.1.) гнездящиеся виды не отмечены, если не считать *сизого голубя*, который заходит в глубь карстовых колодцев (Караби-яйла) до границы освещенности. В фауне полуподземелий (Е.1.2.) выделится 3 вида (1,3%) – *сизый голубь*, *деревенская* и *рыжепоясничная ласточки*, которые предпочитают селиться в замкнутых скальных полостях – гроты, карстовые «поноры», неглубокие пещеры. Тогда как состав фауны скальных навесов, полуоткрытых участков пещер и гротов сходен с аналогичными скальными биотопами – 10 видов.

Урбо-селитебные комплексы (Ж.) Динамично формируется гетерогенный орнитокомплекс селитебных (Ж.1.) ландшафтов, включающий представителей всех экологических групп птиц. С населенными пунктами наиболее тесно связаны

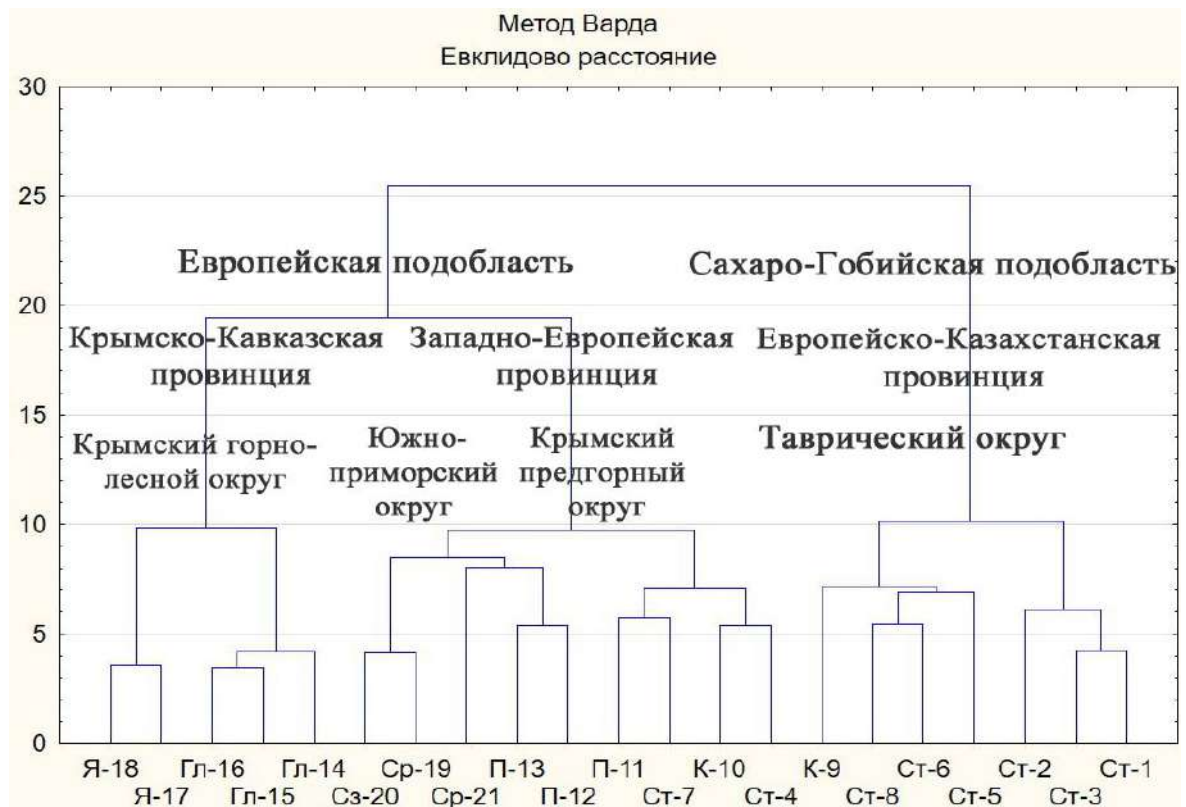
в период размножения 17 видов (10,7%), а весь орнитокомплекс насчитывает 30 видов птиц (18,9%). Данной группе биотопов свойственен ряд видов, различающихся по степени синантропизации. Наиболее стенотопные виды-синантропы скально-степного комплекса распространены лишь в равнинных и предгорных населенных пунктах и отсутствуют в западной части Южного берега и в горах.

В равнинном Крыму в населенных пунктах городского типа (Ж.1.1.) обитает 26 видов, сельского (Ж.1.2.) – 28. Часть синантропных видов приурочена исключительно или преимущественно к населенным пунктам речных долин. В населенных пунктах *сельского типа* предгорий обитает 38 видов. В поясе широколиственных лесов в каменных постройках гнездятся *черный стриж, белая трясогузка, горихвостка-лысушка, домовый воробей*; на яйлах 4 вида: *деревенская ласточка, ворон, белая трясогузка, скворец*. В урбо-промышленных комплексах (Ж.2.) гнездится не менее 18 видов. Промышленные и инженерно-технические (Ж.2.1.) комплексы среди естественных ландшафтов (карьеры, мосты, промышленные строения, подпорные стены, опоры ЛЭП) заселяют 9 видов (*пустельга, серая ворона, ворон, галка, скворец, лазоревка, большая синица, домовый воробей*). Полигоны ТБО (Ж.2.2.) птицы используют в основном как кормовой биотоп – 62 вида. На территориях собственно свалок встречается 39 видов птиц, среди которых доминируют чайковые и врановые. В селитебной и буферной зонах полигонов гнездятся 8 видов (С. Костин, 2020д).

6.3 Орнито-географическое районирование Крыма

Крымский полуостров находится в узле сопряжения нескольких природных зон, что и определяет особенности его орнито-географического районирования. Анализ зонально-биотопического распределения эколого-фаунистических группировок позволило выявить видовое разнообразие птиц в разных природных зонах полуострова. По северным предгорьям проходит граница крупных зоохорон, на что указывает анализ фауно-генетической структуры Крыма и низкий коэффициент сходства (21,8%) гнездовых фаун его равнинной и горно-лесной час-

тей. При этом близость фауны переходного предгорного пояса больше с равнинным Крымом – 53%, а со среднегорьем – 42,3%. Сходство фаун горного и равнинного Крыма определяется значительным участием общих видов Номадийского (41) и Европейского (33) типов. Отличия нивелирует антропогенное воздействие, связанное с лесо- и гидромелиоративной деятельностью в равнинном Крыму (С. Костин, 2023а, б). Проведенный анализ позволил выделить 21 район в составе двух подобластей, трех провинций и четырех округов (рисунки 6.11, 6.12).



Равнинный Крым

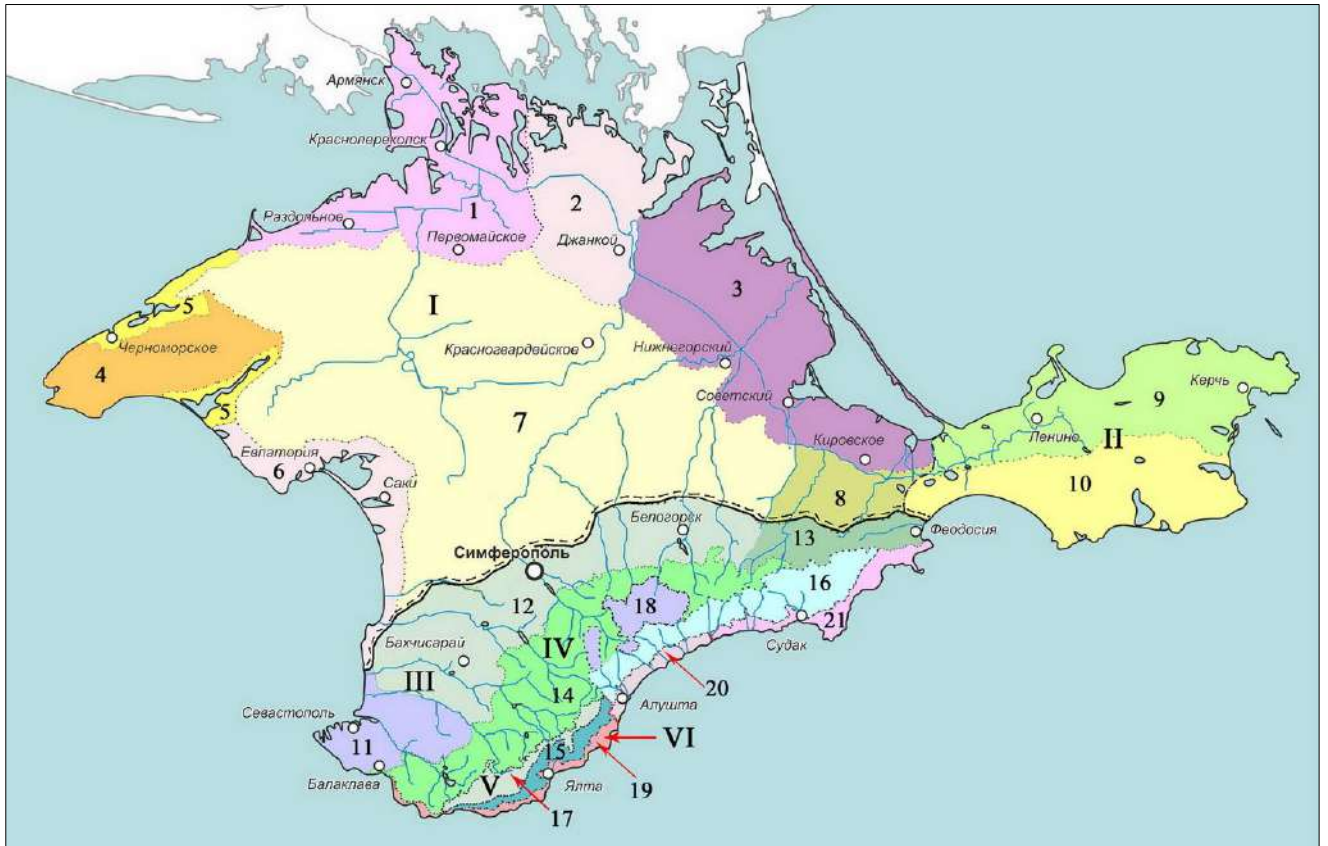
I. Степные районы: 1. Каркинитский. 2. Центральный Присивашский. 3. Восточный Присивашский. 4. Тарханкутский. 5. Донузлавско-Межводненский. 6. Сакско-Евпаторийский. 7. Центрально-степной. 8. Индольский.

II. Керченские районы: 9. Приазовский. 10. Причерноморский.

Горный Крым

III. Предгорные районы: 11. Гераклеяский. 12. Бахчисарайско-Белогорский. 13. Северо-Восточный. **IV. Горно-лесные районы:** 14. Северный. 15. Юго-Западный. 16. Юго-восточный. **V. Нагорные районы (яйлы):** 17. Западный. 18. Восточный. **VI. Субсредиземноморские районы:** 19. Западный. 20. Центральный. 21. Юго-Восточный.

Рисунок 6.11 – Результаты кластерного анализа по выделению орнито-фаунистических районов



Легенда такая же как в рисунке 6.11

Рисунок 6.12 – Схема орнито-географического районирования Крыма

Отнесение *равнинного Крыма* к Европейско-Казахстанской провинции Сахаро-Гобийской подобласти подтверждается результатами комплексного анализа – объединение в один кластер с Калмыкией и Гурьевской областью Казахстана и по коэффициенту сходства Жаккара – Калмыкией (66,2), а также со Степным Подоньем (65,1%) и предкавказским Ставрополем (62,2%). По нашему мнению к Таврическому округу кроме Таманского района, включенного В.П. Беликом (2013а), относятся и Приазовские лиманы, Присивашье и северо-восточное Причерноморье, где наиболее выражены фаунистические комплексы морских островов, солончаков, песчаных кос.

В таблице 6.4 приведены данные по фауно-генетической структуре орнито-комплексов отдельных орнитогеографических районов Крыма.

Таблица 6.4 – Фауно-генетическая структура орнитокомплексов отдельных орнитогеографических районов Крыма

Районы	Типы фаун	Европейский				Евро-Китайский		Номадийский			Сибирский		Гималайский	Тропические группы	ВСЕГО ВИДОВ
	Фаунистические комплексы	Неморальный	Лесостепной	Субсредиземном.	Алловиофильный	Древне-неморальный	Древне-лесостепной	Пустынно-степной	Пустынно-горный	Лиманный	Горно-таежный	Северо-таежный	Субальпийский		
	Орнитогеограф. районы														
Степные	Каркинитский	6	9	1	9	1	2	8	12	26	0	1	0	31	107
	Центральный Присивашский	4	8	1	5	1	4	8	11	21	0	1	0	21	86
	Восточный Присивашский	4	8	1	9	1	3	9	9	29	0	0	0	29	103
	Тарханкутский	3	10	3	1	0	3	8	15	4	0	0	0	9	59
	Донузлавско- Межводненский	3	7	3	4	1	2	6	14	10	0	0	0	16	67
	Сакско-Евпаторийский	7	12	2	8	1	4	8	15	20	0	0	0	17	95
	Центрально-степной	7	11	2	1		5	6	12	3	0	0	0	5	52
	Индольский	8	12	2	7	1	4	5	12	12	0	0	0	11	75
	Керченский приазовский	7	13	4	8	1	5	10	18	21	0	0	0	22	110
Керченский	8	13	3	23	2	3	9	17	8	0	0	0	17	86	

Районы	Типы фаун	Европейский				Евро-Китайский		Номадийский			Сибирский		Гималайский	Тропические группы	ВСЕГО ВИДОВ
	Фаунистические комплексы	Неморальный	Лесостепной	Субсредиземном.	Аллювиофильный	Древне-неморальный	Древне-лесостепной	Пустынно-степной	Пустынно-горный	Лиманный	Горно-таежный	Северо-таежный	Субальпийский		
	Орнитогеограф. районы														
	причерноморский														
Предгорные	Гераклейский	9	14	4	2	2	3	6	16	4	0	0	0	8	71
	Бахчисарайско-Белогорский	12	13	4	4	7	3	3	14	4	1	0	0	9	75
	Северо-Восточный предгорный	12	16	4	3	7	6	5	14	4	0	0	0	14	86
Горно-лесные	Северный горно-лесной	11	5	3	3	10	3	0	4	0	2	1	1	4	48
	Юго-Западный горно-лесной	14	6	1	3	6	1	0	3	0	3	1	0	4	43
	Юго-восточный горно-лесной	12	4		3	7	1	0	4	0	1	0	0	4	37
	Западный нагорный	8	5		1	1	2	1	8	0	2	0	0	3	32
	Восточный нагорный	7	6		3	1	4	3	7	0	1	0	1	3	37
Субсредиземноморские	Западный южнобережный	8	8	2	2	3	1	0	8	2	0	0	0	5	41
	Центральный южнобережный	8	11	3	2	4	2	1	10	3	0	0	0	9	54
	Юго-Восточный	9	14	4	5	8	2	6	16	14	0	0	0	14	95

В основу районирования равнинного Крыма положены особенности соотношения между представителями пустынно-степного, пустынно-горного, лиманного, аллювиофильного комплексов Номадийского типа и аллювиофильного Европейского типа фауны, с учетом участия дендрофилов. В равнинном Крыму нами выделено 10 районов (см. рисунок 6.12), которые можно разделить на две группы. К первой группе относятся: Каркинитский (107 видов), Центральный (86) и Восточный (103) Присивашские, Донузлавско-Межводненский (67), Сакско-Евпаторийский (95).

По зонально-биотопическому делению все они расположены в гидроморфном ландшафтном уровне в поясе полупустынных степей: полынные и полынно-злаковые степи – 4–10 видов (2-5,1%); псаммофитные – 9 (%) и луговины в степи – 4 (2,0%); солончаков и галофитных лугов – 11 (6,9%) с островными комплексами – 29 видов птиц (18,2%) и развитой гидрофильной растительностью – 32 вида (20,1%). Различаются районы степенью участием видов интразональных биотопов. В Каркинитский район входит территория от Бакальской косы до Красноперекоска, но большая часть соленых озер западного Сиваша занята отстойниками химического производства. На остальной территории побережья Каркинитского залива, Лебязьих о-вах находятся наиболее постоянные колонии *черноголового хохотуна*, *чегравы*, *колпицы* (Лебязьи о-ва) и наибольшая концентрация *белого аиста* и *черногрудого воробья*, гнездятся *египетская цапля*, *речной сверчок*, а на останцевых островах Айгульского и Кирлеутского озер – *красавка*.

В Присивашских районах развиты плавневые комплексы у сбросов ирригационной сети СКК в Сиваш, островные системы и лесомелиоративные массивы вдоль транспортных магистралей. Центральный Присивашский отличается преобладанием островных комплексов, склерофильной группы и специфичного вида – *серого жаворонка*, а Восточный – плавневого комплекса (*малого баклана*, *голенастых*) и кампофильной группы, при значительном участии дендрофильной. Донузлавско-Межводненский район выделяется сочетанием плавневых, склерофильных и галофитных комплексов с незначительным участием дендрофильной группировки. Сак-

ско-Евпаторийский отличается преобладанием плавневых в сочетании с урбо-селитебными и промышленными комплексами.

Вторую группу объединяют: Тарханкутский район (59 видов). Центрально-степной (52). Индольский (75). Керченские – Приазовский (110) и Причерноморский (86). Все эти районы занимают плакорный ландшафтный уровень, где преобладают степи – настоящие ковыльные – 8 видов, разнотравные – 12, занятые полями, а на Тарханкутском и Керченском п-овах – петрофитные степи – пастбищами. В Центрально-степном районе значительные площади заняты агроценозами. Он характеризуется отсутствием стенотопных кампофилов (*красавка, дрофа, стрепет*) и минимальным участием склерофилов, развитыми селитебными и урбо-промышленными комплексами. В Тарханкутском и Керченских районах хорошо представлены склерофилы в связи с наличием приморских оползневых «цирков», береговых обрывов (*сапсан, балобан*) и развитой овражно-балочной системой. Выделение Керченских районов обусловлено присутствием *стрепета* и *черноголовой овсянки*. Приазовский район отличается более мезофильными условиями и значительными по площади плавневыми комплексами, а также гнездованием *стрепета* в степных ценозах, Черноморский район – присутствием *средиземноморской чайки, черноухой каменки, черногрудого воробья* и колониями *хохлатого баклана*. Тарханкутский район выделяется сочетанием петрофитно-степных и скально-степных биотопов, с участием *хохлатого баклана, сапсана, дрофы* и *красавки*. Индольский район отличается смешанной фауной, специфику которой определяет его положение в переходной полосе между северными предгорьями, Присивашьем и Центрально-степным районом.

В основу районирования горного Крыма положены особенности соотношения между пустынно-горными склерофилами, лесостепными и неморальными дендрофилами. В результате сопоставления состава фауны зонально-биотопических выделов в горном Крыму выделены 11 фаунистических районов.

Диагностическим признаком выделения Эвксинского округа в составе Сумерийской провинции определено преимущественное участие пустынно-горных видов в сложении фаунистических комплексов. По этому критерию В.П. Беликом

(2013а) предложено Новороссийский район и предгорья Крыма отнести к этому округу. Как было показано выше фауна крымских предгорий является, преимущественно, лесостепной, занимая вторичные лесо-кустарниковые биотопы, сады и виноградники. Поэтому она отвечает признакам Лесостепной переходной зоны и отнесена нами не к Сумерийской провинции, а Крымскому предгорному округу Западно-Европейской провинции Европейской подобласти. Пояс характеризуется пестротой биотопической структуры и преимущественно населен лесостепными дендрофилами и склерофилами, где выделено 3 района: Гераклеийский (71) выделяется по преобладанию селитебно-промышленных комплексов (*домовый сыч, сорока, галка*) с участием околоводных (*пеганка, красноголовый нырок*), скально-морских (*хохлатый баклан*) скальных (*белоголовый сип*) и предгорно-лесных биотопов (*сирийский дятел*). Бахчисарайско-Белогорский (75) район занимает большую часть предгорий и отличается присутствием скальных (*огарь, курганник, галка, золотистая щурка*), степных (*красавка, перепел, серая куропатка*), лесостепных (*чеглок, могильник, осоед, вертишейка, иволга, сорока, грач*) и околоводных (*кряква, зимородок, лысуха, ремез*) комплексов. Северо-восточный (86) район отличается большей лесистостью (*змеяяд, вальдишен*) в сочетании с лесостепью (*грач, южный соловей, обыкновенная, садовая овсянки*) в западной части и безлесным холмогорьем с полями зерновых и виноградниками на востоке.

К Европейской подобласти относятся и *горно-лесные районы Крыма*, заселенные, в основном, дендрофилами Европейского и Евро-Китайского типов фауны, которые объединяются в Крымский горно-лесной округ Крымско-Кавказской провинции (Белик, 2013а). Горно-лесные районы находятся в среднегорном уровне поясе высокоствольных дубовых, буковых и сосновых лесов, а различия определяются поясностью, эдафо-климатическими условиями, составом растительных эдификаторов. Северный (48) район занимает северный макросклон Главной гряды с более гумидными условиями и развитыми высокоствольными дубовыми и буковыми лесами, где специфичными видами являются *черный аист, черный гриф, вальдишен, полуошейниковая мухоловка, пеночка-теньковка*. Юго-западный (43) район отличается присутствием видов, характерных для хвойных лесов

(*клест, чиж*). Юго-восточный (37) – более ксерофитными биотопами (*лесной жаворонок, красноголовый сорокопут*) и меньшим участием стенотопных силвантов.

Специфичным видом нагорных районов является *пестрый каменный дрозд*, но доминируют здесь кампофилы, а в полосе приайлинских криволесий доминируют лесостепные виды (*лесной конек, коноплянка, зеленушка, черноголовая славка*). Западные яйлы (32) отличаются присутствием *клеста, лесной завирушки*, а Восточные (37) – *кряквы, коростеля, серой куропатки* в связи с развитыми каровыми полями.

Значительное участие видов Европейского типа фауны с небольшим количеством субсредиземноморских видов (7) в полосе гемиксерофитных лесов, редколесий, томилляров и саванноидов определило выделение нами Южно-приморского округа и отнесение его к Западно-Европейской, а не в Субсредиземноморской провинции, характеризующейся по Н.Н. Щербаку (1988) значительным участием средиземноморских элементов фауны беспозвоночных и рептилий. Западный южно-бережный (41) район отличается сочетанием селитебных ландшафтов, парково-рекреационных комплексов, с преобладанием интродуцентов (кипарисы, кедры, платан и др.) и гемиксерофитных редколесий, кустарниковых сообществ. Специфическим видом здесь является *красноголовый королек*, а фоновыми – синантропные виды пустынно-горной (стрижи, ласточки, воробьи) и лесостепной (*горлица, ворона, ополовник, зяблик, зеленушка, щегол*) группировок с участием лесных (*вяхирь, сойка, черный дрозд* и др.) и субсредиземноморских (*хохлатый баклан, средиземноморская чайка, серая славка*) видов (С. Костин, 2009а, б). К востоку от Алуштинской долины до Судака в приморской полосе расположен Центральный южно-бережный (54) район, характеризующийся более ксерофитными условиями, преобладанием кустарникового типа растительности на каменистых, отсутствием крупных рекреационно-парковых комплексов. В составе фауны появляются *малый зуёк, удод, домовый сыч, сорока, ястребиная славка*, но отсутствуют *хохлатый баклан, чайки хохотунья и средиземноморская*. Внутрибиотическая неоднородность Юго-восточного (95) района определяет наличие ряда специфических черт фаунистиче-

ских комплексов. Появление здесь лимнофилов (поганки, *кряква*, *серый гусь*, *лысуха*, *пеганка*, *огарь*, *дроздовидная камышевка* и др.) обусловлено существованием здесь искусственных пресных водоемов. С аридно-петрофитными биотопами полуострова Меганом связаны *каменка-плясунья*, с грунтовыми обнажениями – *золотистая щурка* и *сизоворонка*, скальными обнажениями – *хохлатый баклан*, *хохотунья* и *средиземноморская чайка* (Бескаравайный, 2001).

ГЛАВА 7 РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ПТИЦ

7.1 Концептуальная схема стратегии охраны птиц Крыма

Основными документами долгосрочного планирования, определяющими принципы, приоритеты и основные направления политики России в области сохранения биоразнообразия являются Указ Президента РФ «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечения устойчивого развития» (04.02.94 г., № 236) и «Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России», принятая Национальным форумом по сохранению биоразнообразия в 2001 г. Методическим базисом при проведении анализа состояния сохранения биологического разнообразия в регионе служат Федеральные Законы «О животном мире» (1995), «Об особо охраняемых природных территориях» (1995), «Об охране окружающей среды» (2002); «О порядке ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира» (2021) и «Национальная стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов», а также «Стратегия охраны водно-болотных угодий России» (1999), целый ряд стратегий по восстановлению и сохранению отдельных видов редких животных (С. Костин, 2017а, б). В ряду социально-экономических механизмов реализации Национальной стратегии сохранения биоразнообразия России, в нашей работе основное внимание уделено вопросам постановки мониторинга биоразнообразия, его научному обеспечению; законодательной и территориальной охране птиц в Республике Крым.

Концептуальную схему стратегии охраны птиц Крыма составляют два блока: **1.** теоретический, включающий оценку современное состояние и прогнозирование их динамики на основе анализа эколого-фаунистических, фауно-генетических и историко-фаунистических комплексов, а также особенностей пространственного распределения птиц по территории, которые легли в основу орнито-географического районирования; **2.** научно-организационный, реализуемый через

мониторинг состояния орнитокомплексов и различные формы охраны фауны, регламент которых определяет нормативно-правовая практика государства (рисунок 7.1).

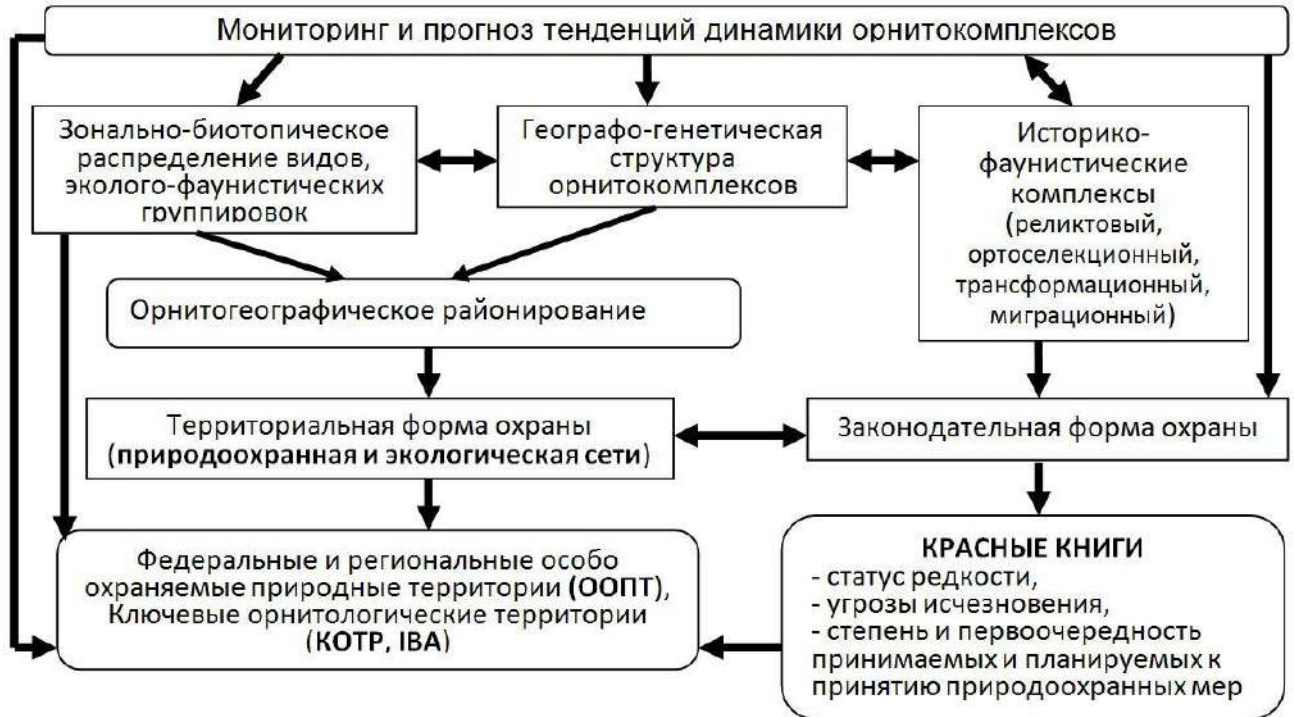


Рисунок 7.1 – Концептуальная схема стратегии охраны птиц Крыма

Одним из семи принципов сохранения биоразнообразия в «Стратегии...» является «видовой принцип», который позволяет сохранять и восстанавливать численность и ареалы видов, сохранять видовую пространственно-генетическую популяционную структуру и разнообразие популяций и внутривидовых форм. Он, в свою очередь, определяет уникальность, состояние и структуру популяций (популяционный принцип), а также способствует сохранению, восстановлению и динамике природных сообществ (биоценотический принцип), сохранению разнообразия территориальных комплексов природных экосистем (территориальный принцип) (С. Костин, 2017а).

Стратегические принципы охраны фауны птиц Крыма отражены в статьях 14-15 Закона РФ «О животном мире» (1995). В них показана первостепенная важность государственного мониторинга, учета и кадастра животного мира. Этот

комплекс мероприятий включает ежегодное проведение количественных учетов животных и объемов их изъятия из природы, составляет точный механизм контроля состояния и управления популяциями, позволяет выявить изменения их биологических параметров; своевременно диагностировать виды, которые проявляют первые признаки и тенденции к деградации. Мониторинговая информация о состоянии объектов животного мира необходима для принятия управленческих и хозяйственных решений (Маслов и др., 2010; С. Костин, 2017а).

Несмотря на то, что ведение государственного кадастра животного мира было закреплено в статье 31 Закона СССР «Об охране и использовании животного мира» (1980), только в 2003 г. Минприроды России сделан первый шаг по возрождению работ по кадастру животного мира в стране. ВНИИ охраны природы Минприроды РФ было поручено разработать проект «Правил ведения государственного учета, государственного мониторинга и государственного кадастра животного мира» (Кривенко и др., 2004). В федеральном законе «Об утверждении Порядка ведения государственного учета, государственного кадастра и государственного мониторинга объектов животного мира» (2021) указано, что региональные и федеральные кадастры животного мира – это исчерпывающая информационная основа для решения широкого спектра задач сохранения биоразнообразия и устойчивого использования биоресурсов: от расчета квот добычи видов и выявления наиболее ценных по биоразнообразию территорий до реализации региональных программ сохранения редких и исчезающих видов животных

Основы мониторинга и кадастра видового состава птиц Крыма были заложены работами И.Н Шатилова (1874, 1888) и А.М. Никольского (1891/92), сотрудниками Естественно-исторического музея Таврического губернского земства (Молчанов, 1906). В первой половине XX в. стационарные орнитологические исследования проводили в Крымском заповеднике И.И. Пузанов, С.К. Даль, Э.И. Шерешевский, Ф.А. Киселев, Е.П. Спангенберг, в Азово-Сивашском заповеднике – Е.М. Воронцов; сезонные и экспедиционные работы на Карадагской биостанции – В.Н. Вучетич, Б.К. Штегман, а на Керченском полуострове и в При-

сивашье – Н.А. Бобринский, А.Б. Кистяковский, Л.А. Портенко (С. Костин, 2011, 2017а).

После войны 1941-1945 гг. координирующим центром орнитологических исследований в регионе становится сектор зоологии Крымского филиала АН СССР под руководством Ю.В. Аверина. При этом на полуострове регулярно работали экспедиции орнитологов Института зоологии АН Украины (М.А. Воинственский, В.М. Зубаровский, Н.Н. Щербак), Киевского (Л.А. Смогоржевский) и Харьковского (И.Б. Волчанецкий, А.С. Лисецкий, И.А. Кривицкий, А.Ф.Ковшарь) университетов.

В 1960–1970-е гг. центром кадастровых фаунистических работ был Крымский государственный заповедник, где работала комплексная зоологическая группа под руководством Ю.В. Костина (Ю. Костин, 1983; Ю. Костин и др., 1981; 1999). К 1980-м гг. был подведен итог инвентаризации авифауны Крыма, то есть, закончен «учет» видового состава фауны птиц региона. Благодаря усилиям специалистов этой группы в 1975 г. в состав 12 водно-болотных угодий СССР международного значения в связи с ратификацией Рамсарской конвенции (Постановление СМ СССР №1046 от 26.12.1975) вошли «Каркинитский залив Черного моря, включая Крымское заповедно-охотничье хозяйство». На базе филиала Крымского заповедника «Лебяжий острова» планировалось создать координационный и научно-исследовательский центр по ведению государственного учета, мониторинга и кадастра фауны Крыма (С. Костин, 2011, 2017а).

Отправной точкой в отечественной практике создания кадастра неохотничьих животных стало проведение Всесоюзного учета колониальных околоводных птиц в 1985-1987 гг. В Крыму это время совпало с организацией и становлением мониторинга водно-болотных угодий (ВБУ) Азово-Черноморского региона сотрудниками одноименной орнитологической станции, заповедников и ВУЗов Причерноморья. Первыми объектами стали колониальные, охотничьи и редкие виды птиц (журавли, хищники, ржанкообразные). С 1986 г. координацию работ по ведению кадастра, организации мониторинга редких видов, контроля состояния популяций фоновых, охотничьих и редких, изучение миграций, проблемы охраны и рацио-

нального использования ресурсов, прежде всего водоплавающих птиц в Крыму, взяла на себя Азово-Черноморская орнитологическая станция, организованная в г. Мелитополь. На полуострове базовыми мониторинговыми стационарами стали заповедники, в которых штатными орнитологами проводились наблюдения по унифицированным методикам. Во время проведения синхронных региональных сезонных учетов, они входили в состав мобильных исследовательских групп, учетные данные которых обобщались на орнитологической станции. При этом, обширные угодья Сиваша, большая часть Керченского и Тарханкутского п-вов обследовали сотрудники Азово-Черноморской станции. Накопленный опыт совместных работ орнитологов многих исследовательских учреждений Азово-Черноморского региона позволил в начале 2000-х гг. начать работы по программе «Регионального орнитологического мониторинга» (РОМ), которая предусматривала проведение ежегодных качественных и количественных учетов птиц, а также анализ динамики сезонного распределения по зонально-биотопическим выделам и экологическим группам. Это позволило создать основу кадастра животного мира и, в частности, орнитокомплексов с использованием ГИС-технологий (С. Костин, 2002, 2017а).

Коренная перестройка социально-политической обстановки на полуострове после 2014 г. привела к пересмотру ранее сложившихся принципов работы управленческих структур, исследовательских учреждений и заповедников. В организационном плане вопросы сохранения биоразнообразия и, в частности, охраны фауны Крыма, призвано курировать Министерство экологии и природных ресурсов Республики Крым, в структуре которого было образовано ГАУ РК «Управление особо охраняемыми природными территориями Республики Крым» (утверждено Распоряжением СМ РК от 19.10.2015 № 981-р). В числе основных видов деятельности «Управления...» прописано: участие и ведение кадастра ООПТ и организация мониторинга состояния объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу РК. Задекларированная «организация мониторинга состояния объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу РК», проходит без участия профессиональных орнитологов. Не определены организа-

ции и эксперты, обладающие базовыми материалами для проведения экологических экспертиз в части выявления редких, охраняемых и уязвимых видов животных, характеристике мест их обитания, а также путях миграций охотничьих и промысловых видов животных. Многочисленные запросы в адрес орнитологов региона от сельхозпроизводителей, работников охотничьего и лесного хозяйств, дорожного строительства, авиапредприятий, энергетиков, и других о необходимости проведения экспертных и исследовательских разработок говорит о высоком уровне социальной значимости и востребованности системных знаний о птицах полуострова (С. Костин. 2017 а).

В конце XX – начале XXI вв. создание охраняемых природных территорий в Крыму, в том числе для сохранения орнитокомплексов, сопровождалось комплексным исследованием и научным обоснованием специалистов из коллективов научных и образовательных организаций различных профилей (Исиков и др., 1999а, б; Багрикова и др., 2002; Карпенко и др., 2002). Координация научных исследований в Крыму проводилась и в связи с формированием национальной экологической сети (Корженевский и др., 2001; Багрикова, С. Костин, 2012). До недавнего времени орнитологические исследования были включены в планы НИР трех из шести природных заповедников Крыма: «Крымском», «Карадагском» и «Мысе Мартьян». В «Ялтинском горно-лесном», «Опукском» и «Казантипском» заповедниках мониторинг авифауны осуществлялся силами специалистов научных кураторов этих заповедников (Института Зоологии АН Украины и Никитского ботанического сада) (С. Костин, 2008, 2017а). Основными направлениями научно-исследовательской деятельности заповедников традиционно являются такие ее виды, как инвентаризация природных комплексов и их компонентов; тематические и комплексные природоохранные исследования, включая проблемы сохранения биоразнообразия; изучение редких видов, естественной динамики природных процессов и отношений человека со средой (Маслов и др., 2010). Результаты научных исследований выступают основой для организации и планирования всех других видов деятельности заповедников и национальных парков, включая оптимизацию границ ООПТ, организацию охраны и экологического просвещения, а

также научное обеспечение системы наблюдений за изменением природных комплексов на ООПТ и на прилегающих к ней территориях. В территориальном аспекте научно-исследовательская деятельность ООПТ охватывает все природно-климатические зоны на карте Российской Федерации (Фоменко и др., 2015).

Подводя итог вышесказанному, приходится констатировать, что на сегодняшний день в Крыму отсутствует авторитетный орган, координирующий научные исследования по учету, мониторингу и кадастру птиц полуострова, которые являются базовыми направлениями работ по обеспечению сохранения видового разнообразия.

7.2 Законодательная форма охраны

В последние десятилетия одной из важнейших глобальных проблем, стоящих перед современным обществом, стало сохранение биологического разнообразия Земли. Биоразнообразие – это совокупность и гармоничное сочетание генофонда, его носителей (животных и растений), их эволюционно сложившихся комплексов (экосистем). Самым чутким интегрированным индикатором неблагоприятных изменений биоразнообразия являются редкие виды животных и растений. Поэтому охрана редких видов – это зеркало государственной политики в области охраны биоразнообразия в целом (Корженевский и др., 1999; Флинт, 2004; Костин, 2017а; С. Костин и др., 2021).

Законодательная охрана фауны птиц реализуется через издание Красной книги Республики Крым (2015), законотворческую деятельность в сфере природопользования, создание кадастра ООПТ региона. Занесение вида в Красную книгу России, на основании Закона РФ «О животном мире» (1995), автоматически влечет за собой возникновение законодательной защиты, независимо от категории природоохранного статуса. По нашим представлениям к «раритетным видам» относится часть фауны, занесенная в Красные книги, как государственного, так и субъектного уровня. Поэтому к раритетной фауне не относятся виды, включенные в «Красные списки» географических регионов (Европа, Черное море, Приазовье), приро-

доохранных Конвенций и международных соглашений, так как они не могут быть использованы в правоприменительной практике административного управления территориями, в отличие от Красных книг государств и их субъектов (С. Костин и др., 2021; С. Костин, 2017б, 2022). Это принципиальное отличие «Красных книг» от «Каталогов редких животных», которое ранее предлагалось (Ильяшенко, 2011) в качестве основного критерия при составлении этих периодических изданий.

Согласно «Стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов» (2004) одной из целей Красной книги РФ является определение природоохранных приоритетов (С. Костин, 2022). В «Стратегии» прямо указано на необходимость составления и внедрения системы категорий и критериев для выявления и классификации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов биоты; разработки национальных и региональных стратегий и планов действий по сохранению редких объектов животного и растительного мира (Ильяшенко, 2011). При этом предложено, учитывая ограниченность ресурсов, выделяемых для реализации программ сохранения раритетной части биоты, заносить виды, реально нуждающиеся в специальных мерах сохранения, ранжируя их по приоритетам действий. Следовательно, методология идентификации редких объектов животного мира (критерии), методы оценки их редкости (категории природоохранного статуса) при подготовке Красных книг субъектов России имеют не только большое природоохранное, но и важное социально-экономическое значение (С. Костин и др., 2021, 2017б).

Анализ раритетной фауны Крыма проводился с учётом нескольких принципиальных положений (С. Костин, 1999, 2022). Согласно действующим требованиям (Методические рекомендации, 2006; Присяжнюк и др., 2012) региональные Красные книги в обязательном порядке должны включать виды Красной книги РФ. Само понятие «редкий вид» и присвоение ему той или иной категории имеет как минимум два концептуальных аспекта – наличие угрозы существования вида на данной территории и выраженные негативные тенденции в популяционной динамике (численность, фрагментация ареала), отмеченные в течение относительно короткого периода времени (10-20 лет) (Корженевский и др., 1999; С. Костин,

2022). Угрозы существованию вида проявляются при антропогенной деструкции основных репродуктивных, а также кормовых, сезонных и защитных местообитаний вида. Следовательно, в первую очередь в региональные Красные книги Крыма следует заносить аборигенные (интродуценты, пусть редкие, не включаются!) гнездящиеся виды, для которых выявлены негативные тренды численности и угрозы. Далее следуют пролетные и зимующие виды, для которых Крымский полуостров имеет важное трофическое и защитное значения в период сезонных миграций и зимовки (С. Костин, 2022).

Нецелесообразно включать в Красные книги редкие краеареальные виды, если в соседних регионах, где расположены оптимумы их ареалов, состояние их популяций относительно стабильное и не вызывает серьезных опасений, а также залетные виды, так как они являются случайными «посетителями» данного региона (С. Костин, 2017б). Для этих видов организация какой-либо специальной охраны на региональном уровне совершенно невозможна в силу непредсказуемости места и времени их очередных залетов (Присяжнюк и др., 2012; Белик, 2015; С. Костин и др., 2020; С. Костин, 2022). По тем же причинам, на наш взгляд, не следует вносить инвазионные виды, которые могут достигать значительной численности во все фенологические периоды жизненного цикла (С. Костин, 2017б).

Раритетная фауна птиц Крыма насчитывает 86 видов, а с учетом охраняемых подвидов и популяций она увеличивается до 94 таксонов, из которых в Красной книге РФ (2021) – 62 и в Красной книге Республики Крым (2015) – 69 (21% фауны Крыма); общих – 43 видов (С. Костин, 2022). Анализ таксономического состава видов, включенных в Красную книгу Республики Крым (таблица В.1) показал, что наиболее представлены дневные хищники (15 видов) и кулики (11). Воробьеобразные и гусеобразные насчитывают по 9, пеликанообразные – 9, журавлеобразные – 4, чайковые и совиные – по 3, а ракшеобразные и голубеобразные – по 2 вида. Воробьиные птицы составляют 13,4% от общего состава «краснокнижных» птиц полуострова (С. Костин, 2017б) и этот показатель сопоставим с данными В.П. Белика (2015) по Красной книге РФ, включающей 10 видов воробьиных птиц (8%), тогда как на юге России на этот отряд в списках раритетных видов прихо-

дится 26%. По характеру пребывания большую часть раритетной фауны Крыма составляют мигранты (65) и гнездящиеся (54) виды. Зимуют 36, включая 12 оседлых видов (Приложение В). Только на кочевках встречаются три вида (*кудрявый пеликан, стервятник и фламинго*), тогда как *степной орел* отмечен и во время осенних миграций, а *розовый пеликан* широко кочует у северных и восточных берегов Крыма в миграционный и гнездовой периоды. Из пяти залетных видов за последние 50 лет *европейский тювик* и *желтозобик* отмечены однажды, 20 лет назад достоверно регистрировались *степная туркушка* и *тонкоклювый кронинен*; одиночки и пары *кречетки* спорадически встречаются в период весенней миграции (С. Костин, 2022).

Наибольшей концентрацией редких и охраняемых видов птиц, по материалам Червоної книги України (2009), отличаются Раздольненский и Присивашские районы Республики Крым (рисунок 7.2), треть спектра они составляют в Черноморском, Сакском, Ленинском районах, что является отражением сохранности и разнообразия природных комплексов.

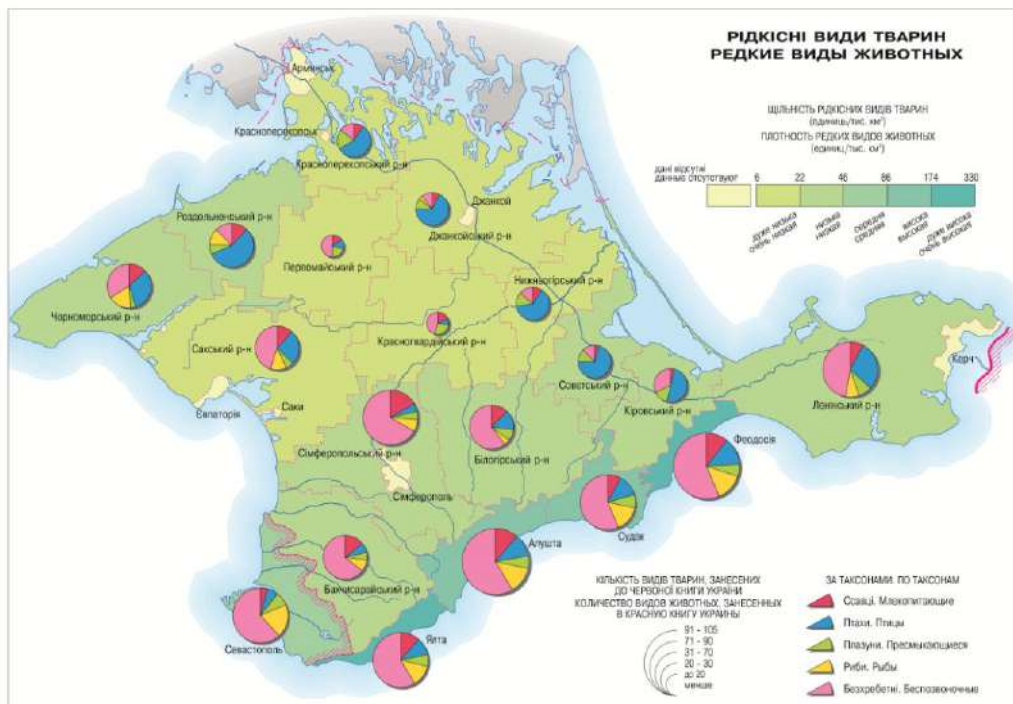


Рисунок 7.2 – Долевое участие редких видов птиц в раритетной фауне по районам Крыма (по: С.Ю. Костин и др., 2003)

Поэтому наименьшей долей участия птиц в раритетной фауне характеризуются территория г. Севастополя, Бахчисарайского и Симферопольского районов и чуть большей территории южного склона Главной гряды. Кроме концептуальных и методических положений теории «стратегии сохранения редких видов» (Флинт, 2004), в теоретическую основу стратегии охраны птиц Крыма положена концепция фауно-исторических комплексов (таблица 7.1).

Таблица 7.1 – Соотношение гнездящихся видов по историко-фаунистическим, фауно-генетическим комплексам и экологическим группам

Историко-фаунистические комплексы	Реликтовый		Ортоселекционный		Трансформационный		Миграционный	
	все-го	редкие	все-го	редкие	все-го	редкие	все-го	редкие
Фауно-генетические комплексы								
Е-Кит. древне-неморальный	1	1	7	–	–	–	–	–
Е-Кит. древне-лесостепной	–	–	6	–	–	–	–	–
Евр. неморальный	–	–	7	–	–	–	8	–
Евр. лесостепной	–	–	20	4	1	–	–	–
Евр. аллювиофильный	2	2	4	1	5	1	4	–
Евр. субсредиземноморский	–	–	3	2	–	–	–	–
Ном. лиманный	5	4	–	–	21	3	6	1
Ном. пустынно-горный	1	1	7	4	–	–	16	4
Ном. пустынно-степной	–	–	12	6	–	–	–	–
Сиб. горно-таежный	–	–	–	–	–	–	3	–
Сиб. северо-таежный	2	2	–	–	–	–	–	–
Тропическая группа	11	3	3	1	13	8	11	1
Другие комплексы	2	2	1	1	–	–	–	–
Экологические группы								
лимнофилы	19	10	1	–	38	12	16	1
дендрофилы	2	2	43	7	1	–	24	–
кампофилы	–	–	19	8	1	–	1	–
склерофилы	2	2	7	4	–	–	21	5
ВСЕГО	24	15	70	19	40	12	62	6

В раритетной фауне из 54 гнездящихся видов доминируют представители Номадийского типа – 23, большинство представителей которых относятся к ортоселекционному (10 видов), а также к миграционному (6) и реликтовому (5) историко-фаунистическим комплексам. Субдоминантами выступают виды тропического

генезиса – 13 и Европейского типа – 9 видов. К реликтовому комплексу кроме представителей Номадийского и Европейского типов относятся 2 вида (*длинноносый крохаль* и *желтоголовый королек*) Сибирского типа фауны.

Наибольшее количество реликтовых видов представлено в природном заповеднике «Лебяжьи острова» и национальном парке (НП) «Крымский», а представители ортоселекционного комплекса выделяются в ООПТ равнинного Крыма – заповедниках «Лебяжьи острова», «Опукский» и «Казантипский» (рисунок 7.3).



Рисунок 7.3. – Представленность редких видов в разных историко-фаунистических комплексах в ООПТ Крыма федерального значения

Что касается зоологического статуса редких видов, то во всех ООПТ наибольшее число видов имеют 3 статус (редкие виды) (рисунок 7.4). Первоочередные меры охраны (1 статус) необходимы для *черного аиста* и *филина* в НП «Крымский», *степной пустельги* – в заповеднике «Опукский», *степной туркушки* – в заповеднике «Лебяжьи острова».

Среди экологических групп (см. таблица 7.1) бóльшую часть составляют лимнофилы – 23, из которых 13 тропических, 8 лиманных, 4 аллювиофильных. Аралы большинства видов находятся в равнинном Крыму, многие из которых являются относительно недавними вселенцами или изменили характер пребывания в результате развития гидромелиорации. Из 9 видов дендрофилов – 4 относятся к лесостепному

и 2 – к субсредиземноморскому комплексу Европейского типа фауны. Из 12 видов склерофилов доминируют представители пустынно-горного комплекса (10), большинство входят в миграционный (6) и ортоселекционный (4), но 1 и 2 статус охраны имеют представители ортоселекционного (*стенная пустельга*, природные популяции *сизого голубя*) и реликтового (*филин*) комплексов. Все редкие виды кампофилов (8) относятся к ортоселекционному комплексу, из них 7 (кроме *авдотки*) имеют 1 или 2 статус охраны (таблицы 5.2, 7.2). В первую очередь в «группу риска» попадают эндемики (реликты), характеризующиеся обычно узкоареальностью, а также стенобионты, стенофаги и прочие виды, отличающиеся низкой экологической пластичностью (С. Костин, 2017б; С. Костин, Сергеенко, 2017).

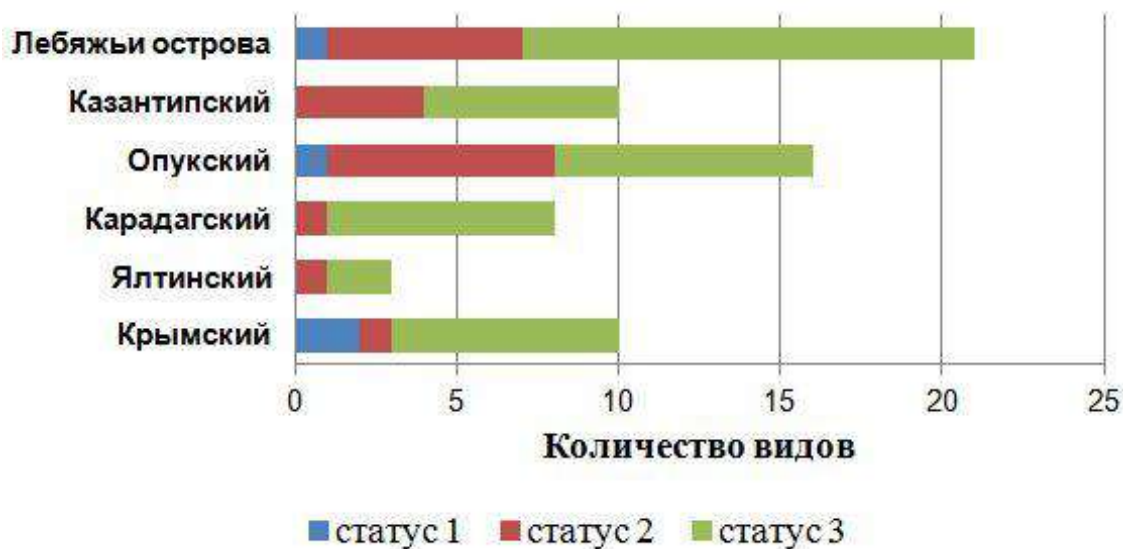


Рисунок 7.4. – Количество редких видов, имеющих 1-3 экологический статус в ООПТ Крыма федерального значения

Наибольшее количество редких видов лимнофильной экологической группы представлено в заповеднике «Лебяжьи острова», тогда как НП «Крымский» отличается большим участием дендрофилов, заповедники «Карадагский», «Опукский» и «Казантипский» характеризуются большим участием видов скальных биотопов (рисунок 7.5).



Рисунок 7.5. – Соотношение экологических групп в составе редких видов в ООПТ Крыма федерального значения

Проведен критический анализ редких видов птиц, включенных в Красную книгу Республики Крым (2015). Категория (0) «вероятно исчезнувшие на гнездовании» определена для *степного луня*, *орлана белохвоста*, так как Крыму их гнезда не находили в течение последних 25-50 лет. К этой же группе следует причислить ряд видов, имеющих категорию (1), для которых гнездование предполагается на основании редких встреч отдельных особей в гнездовое время: *степной орел*, *стервятник*, *степная пустельга*, *степная туркушка* и *филин* (С. Костин, 2017а, б, 2022). Специальные меры охраны требуют «виды, находящиеся в критическом состоянии» (1) – *черный аист*, *стрепет*, имеющие негативный популяционный тренд (2) – *красавка*, *дрофа*; (3) – *хохлатый баклан*. Разработка специальных «Планов действий» по спасению крымских популяций необходима для группы видов существенно сокративших свою численность в течение XX в. по причине разрушения их местообитаний, фактора беспокойства или коммерческой ценности: (0) – *большой веретенник*; (2) – *огарь*, *болотная сова*; (3) – *перевозчик*, *клинтух* (С. Костин, 2017б).

По многим видам из крупных хищников в региональной Красной книге (2015) категории редкости присвоены по субъективному признаку. Так, к видам с неук-

лонно сокращающейся численностью (2) отнесен *могильник* (~20 пар), тогда как близкие по обилию *черный гриф*, *белоголовый сип* и *змеяд* (15-20 пар), отнесены к редким видам (3). За последние 15 лет увеличилась численность (от 0 до 20-30 пар) *курганника* (3) соответственно, изменился характер его пребывания на полуострове, поэтому очевидно, что для него следует определить категорию «восстанавливающихся видов» (5), к которым относятся *балобан* и *сапсан*. Не совсем понятна мотивация определения статуса редкости на полуострове (встречаемости или гнездовой численности) для определенных фенологических групп птиц – гнездящихся перелетных, пролетных и зимующих. Так, несоответствие в определении статуса редкости мы видим на примере *морского зуйка* (2), *ходулочника* (7), численность которых составляет ~700 пар и *большого кроншнепа* (3) – ~10 пар. Зачастую субъективную шкалу оценок редкости показывают зимующие виды. Регулярность встреч и численность несравнимы у: *орлана белохвоста* (0) – 100-150, *пискульки* (2) – 5-17, *краснозобой казарки* (2) – ~9500 и *беркута* (3) – ~13 особей (С. Костин, 2017б).

Вызывает сомнение возможность разработки действенных мер охраны для ряда видов водно-болотного комплекса. Появление на полуострове и, в частности, на гнездовании в зоне Северо-Крымского канала: (3) – *розового пеликана*, *малого баклана*, *колпицы* и *каравайки*, а также видов предложенных к охране на региональном уровне: (2) *серого гуся* и (3) *желтой цапли* обусловлено формированием здесь мощных «дельтовых комплексов». Динамика численности, локализация колоний и скоплений у берегов полуострова полностью определяется наличием ирригационной системы рыбопродуктивных хозяйств, рисовых чеков и сбросных каналов. В условиях прекращения подачи днепровской воды, очевидно полное отсутствие возможностей поддержания трофической базы существования этой группы лимнофилов в Крыму. Мероприятия по поддержанию биотопических и трофических условий существования этой группы видов требует переброску в систему Северо-Крымского канала от 300 тыс. м³ днепровских вод за весенне-летний период (С. Костин, 2017б).

Колебания численности другой группы лимнофилов, гнездящихся на островах, приморских косах и солончаках: (2) – *шилоклювка*, *морской зуек*; (3) – *кулик сорока*, *луговая тиркушка*, *черноголовый хохотун*, *чеграва*, *малая крачка*, в большей степени связаны с перераспределением птиц в пределах Присивашья, чем с общим сокращением их численности. Увеличение солености лиманов из-за прекращения поступления пресной воды из ирригационных систем СКК и восстановление галофитных приморских биотопов северного и северо-восточного побережий полуострова может увеличить репродуктивную и трофическую емкость традиционных местообитаний этих видов, что положительно может сказаться на их распределении и численности, без осуществления специальных мер охраны (С. Костин и др., 2021).

Для *савки* (статус 1) повышение солености водоемов (рисунок 7.6), по-видимому, определяет рост численности в периоды миграций (скопления до 110 особей) и на зимовке (до 23), а также появление на гнездовании в 2000 г. (Вергелес и др., 2012; Андриющенко и др., 2013; С. Костин, 2017б).

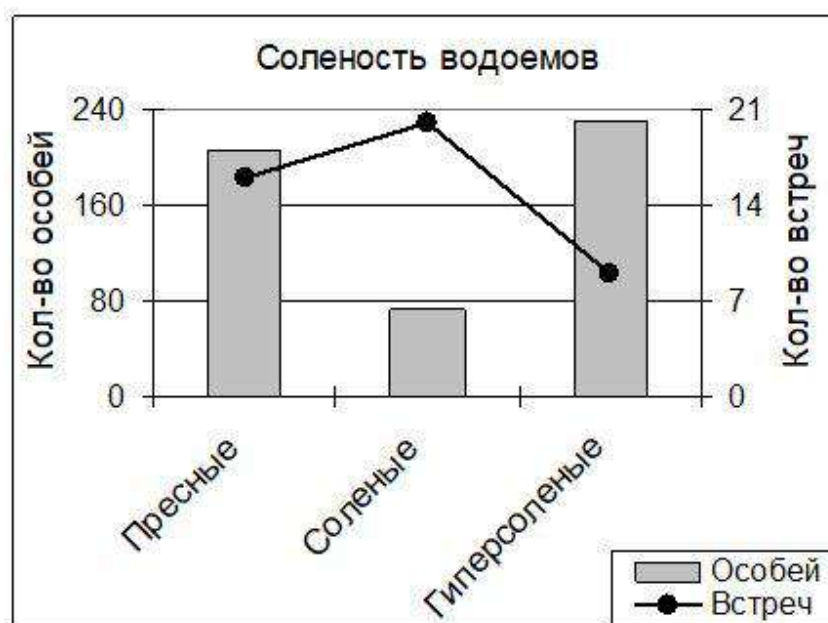


Рисунок 7.6 – Распределение *савок* по водоёмам с разной глубиной и солёностью (45 встреч 507 особей)

Следует обратить внимание на виды, для которых организация какой-либо специальной охраны на региональном уровне совершенно невозможна в силу непредсказуемости места и времени их очередных залетов или гнездования. Кроме *малого лебедя* (6) в эту категорию следовало внести: *кудрявого пеликана* (3), *фламинго* (3), *пискульку* (2), *тонкоклювого кроншнепа*(3!?). К этой же категории отнесен инвазионный гнездящийся вид – *розовый скворец* (6), а также следовало бы включить *испанскую каменку* (3), спорадически гнездящейся у берегов Горного Крыма (С. Костин, 2017б, 2022).

Недостаточно изученные виды, с неопределенным статусом редкости в силу отсутствия установленных угроз – категория 4, формально в Красной книге РК отсутствуют. Однако анализ популяционной динамики ряда видов показал наличие на полуострове птиц, соответствующих критериям отнесения к этой «категории редкости». *Скопа* (3) и *серый сорокопут* (3) относится к стабильно немногочисленным регулярным, в первом случае – мигрантам, а во втором – зимующим видам. *Авдотка* (3) на весеннем пролете встречается повсеместно, занимает все гнездопригодные биотопы, где численность в отдельных районах составляет 0,8-2 пара/км², осенью отлетает незаметно, создавая представление крайней редкости (С. Костин. 2022).

Из видов, предложенных к охране на региональном уровне, нами выделена группа дискуссионных, как в отношении определения категории редкости, так и целесообразности их внесения в региональную Красную книгу. Причины устойчивого сокращения численности черноморской группировки *длинноносого крохала* (3) не установлены. Возможно, это естественный процесс угасания изолированных популяций бореальных видов «вселенцев». Распределение и численность *лугового луны* (3) находится в прямой зависимости от состояния мезофильных биотопов, что в свою очередь определяется сменой влажных и ксерофитных климатических циклов. В настоящее время он является редким гнездящимся и обычным пролетным видом в северной части полуострова. Численность *коростеля* (2) в Крыму всегда была ограниченной из-за незначительной емкости гнездопригодных биотопов в силу засушливости климата на большей части региона. Образует

массовые предмиграционные скопления на всех крымских нагорьях (яйлах). *Серая утка*(3) – всегда была редким гнездящимся видом в Крыму (35-45 пар), при этом на зимовке обычна, а на пролете бывает многочисленной. *Пестрый каменный дрозд*(3) – стенобионт, населяет нагорные скально-степные биотопы. Существенных колебаний численности (100-140 пар) за последние 50-70 лет не отмечено, угрозы не выявлены (С. Костин, 2017б; 2022; С. Костин и др., 2021).

Виды, целесообразность внесения которых в Красную книгу РК сомнительна: *черноголовая овсянка* (5) – краеареальный вид, всегда была гнездящимся перелетным видом на Керченском полуострове и залетным – на остальной территории Крыма. В последние годы отмечено расширение ареала к востоку. *Серый жаворонок* (1) – краеареальный вид, только частично населяет Крымский полуостров в Присивашье. Найден на гнездовании в 1973 г., биология и особенности распределения на полуострове не изучены. *Красноголовый королек* (5), на гнездовании обнаружен в 1968 г., после чего расширяет ареал и увеличил численность в горной части Крыма. *Зимородок* (3) стабильно малочислен во все сезоны года в околоводных биотопах полуострова. После появления на гнездовании в 1979 г. занял все гнездопригодные биотопы в предгорьях. *Красноголовый сорокопут* (3) встречается регулярно на весеннем пролете. С 1999 г. известны только два случая гнездования. *Камышевка-барсучок* (3) – стабильно малочисленный пролетный вид, однажды отмеченный на гнездовании в 2009 г. (С. Костин, 2017б; 2022).

Естественное происхождение гнездовой популяции *ситухи* (3), гнездящейся в Крыму с 2004 г., вызывает обоснованные сомнения, так как ее появление совпало с массовым содержанием птиц в неволе в коммерческих целях. Появление на гнездовании (известно с 1970 г.) *желтоголового короля* (3) и состояние его крымской популяции находится в прямой зависимости от площади и возраста посадок дендрологического интродуцента – *ели обыкновенной* в верхнем поясе Крымских гор (С. Костин и др., 2021; С. Костин, 2022).

Таким образом, из 37 гнездящихся в России и в Крыму раритетных таксонов прекратили гнездиться в Крыму 4 вида, критически сокращают численность – 2, исчезающие – 6 и близкие к уязвимым – 5. Из 18 уязвимых видов Крыма 3 тре-

буют специальных мер охраны, 6 относятся к сокращающим численность, 11 – к редким. Из редких, уязвимых в России видов только *сапсан* и *курганник* вызывают наименьшую обеспокоенность, восстанавливая численность и распределение в Крыму. Возможность разработки действенных мер охраны в Крыму сомнительна для 11 «не достаточно изученных видов». В группе дискуссионных видов выделены 9 видов Красной книги Российской Федерации (2021), из которых 3 характеризуется крайней степенью спорадичности или непредсказуемостью появления в Крыму, для 5 раритетных в России подвидов куликов нет фактов их регистрации в Крыму, а *тонкоклювый кроншнеп* отнесен к вымершим видам. Обсуждена целесообразность внесения в региональную Красную книгу 5 краеареальных видов, одного вида с инвазионным характером пребывания и двух таксонов с признаками видов-вселенцев или связанных с интродуцированными растениями (С. Костин, 2022).

Следовательно, учитывая сложную популяционную структуру и пестрый фенологический состав крымской авифауны, актуальной задачей специалистов и профильных государственных органов Республики Крым является определение приоритетных видов фауны птиц и очередности освоения субвенций – средств федерального бюджета на охрану и мониторинг видов Красной книги России в конкретном субъекте Российской Федерации (С. Костин. 2017б, 2022, 2023).

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что к приоритетным элементам охраны птиц Крыма должны быть отнесены реликтовые (эндемичные) и ортоселекционные таксоны, из которых 14 видов в Красной книге Республики Крым (2015) уже имеют 1 или 2 статус редкости.

7.3 Территориальная форма охраны

Взаимодействие двух форм охраны фауны иллюстрирует одно из положений Закона РК «О Красной книге Республики Крым», согласно которому охрана животных и растений обеспечивается путем создания заповедников, других ООПТ, а

также формирования экологической сети на территориях, где отмечаются виды, занесенные в Красную книгу Республики Крым (С. Костин, 2022).

Территориальная форма охраны птиц реализуется через систему охраняемых природных территорий (ООПТ), Ключевых орнитологических территорий России (КОТР), которые объединяет природоохранная сеть Крыма (С. Костин, 2018а). Особо охраняемые объекты включают: 1) природные заповедники – это в идеале эталонные природные территории, лишённые утилитарно-хозяйственных функций; 2) национальные парки – территории, где при условии свободного посещения людьми исключена традиционная хозяйственная деятельность (в отличие от заповедников здесь развита коммерческая деятельность и получение доходов, слабо развиты научные исследования); 3) ландшафтные заказники и заповедные урочища государственного значения, где консервируются «малые» экосистемы; 4) поликомпонентные заказники (орнитологические, ихтиологические, ботанические), поддерживающие лишь живые экологические ресурсы, но не охватывающие недра; 5) памятники природы – охраняют отдельные объекты, для сохранения которых они созданы; 6) природно-антропогенные рекреационные территории включают парки-памятники садово-паркового искусства, ботанические сады, водоохранные леса и лесонасаждения, берегоохранные зоны, зеленые зоны, курортные местности.

Система ООПТ Крыма переживает трудности, связанные с переходом в новые нормативно-законодательные и организационные условия. Организационная структура научного обеспечения мониторинга фауны не укомплектована в кадровой составляющей, отсутствует преемственность поколений и налицо негативная демографическая ситуация (С. Костин, 2017а; Природный заповедник, 2018).

История формирования природоохранной сети Крыма насчитывает более столетия и к началу XXI в. на территории Автономной Республики Крым насчитывалось 45 объектов природно-заповедного фонда государственного значения и 96 местного, в том числе 6 природных заповедников, 16 государственных заказников различного профиля, 12 памятников природы и 11 памятников садово-паркового искусства (Ена и др., 1999; С. Костин, 2017а). К этому времени в рамках реализа-

ции проекта BSP после международного семинара в Гурзуфе в 1997 г. было выделено 50 приоритетных для сохранения ландшафтного и биологического разнообразия территорий (Выработка приоритетов..., 1999). Они заложили основу дальнейшего развития заповедного дела и разработки региональной природоохранной сети Крыма (Перспективы создания ..., 2002) и утверждения «Схемы региональной экологической сети АРК» (Карпенко и др., 2013). В соответствии с концепцией формирования единой природоохранной сети Крыма, заповедники составляют основу этой сети (рисунок 7.7) и, связанные друг с другом «экологическими коридорами», призваны обеспечивать экологическую безопасность территориальных комплексов региона (Карпенко и др., 2002; Перспективы создания ..., 2002; С. Костин, 2018а).

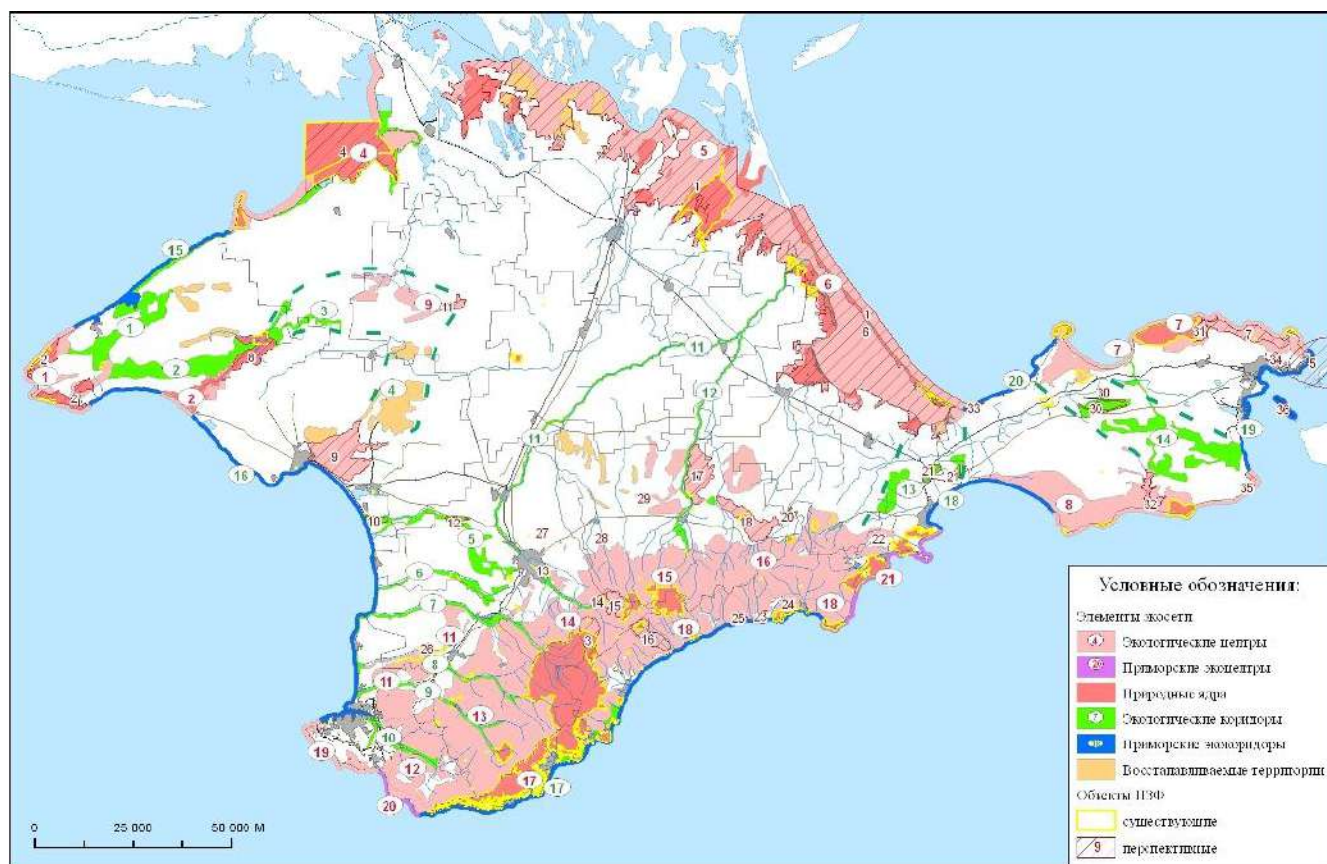


Рисунок 7.7 – Схема экологической сети Республики Крым

К 2014 г. система ООПТ Республики Крым включала 196 объектов различных категорий: 44 были общегосударственного значения (150,5 тыс. га) – 6 природных

заповедников, 1 национальный парк, 14 заказников, 13 памятников природы, 1 ботанический сад и 10 парков-памятников садово-паркового искусства (220 тыс. га) (С. Костин, 2017а). Они занимали 8,2% территории республики, при том, что для устойчивого функционирования региона оптимальная площадь должна составлять как минимум 10-17% (Ена, 2013). Существующий уровень и площадь охраняемых территорий Республики Крым явно недостаточен для формирования экологического каркаса территории, сохранения биоразнообразия практически островного региона, обеспечения республики экосистемными услугами.

В 2018 г. по Постановлению правительства Российской Федерации № 1091 созданы государственные природные заповедники: «Казантипский» (450,1 га), «Карадагский» (2874,17 га), «Лебяжьих островов» (9612 га), «Опукский» (1592,3 га), «Ялтинский горно-лесной» (14459,5783 га); национальный парк «Крымский» (34563,5 га), природные заказники федерального значения «Каркинитский» (27646 га) и «Малое филлофорное поле» (38500 га). В 2020 г. созданы государственные природные заказники «Парпачский гребень» (417,41 га) и «Озеро Бараколь» (243,2759 га). Таким образом, в 2022 г. общая площадь ООПТ Республики Крым стала – 226561,9134 га (таблица 7.2). При этом статус федерального заповедника «Мыс Мартьян» не был восстановлен и он до настоящего времени является природным парком регионального значения (Плугатарь и др., 2018).

Особо охраняемые природные территории (без учета аквальных) занимают 5,35% от общей площади Республики Крым. Если принять это за 100%, то из них на выбранные физико-географические единицы соответственно приходится: крымская степная провинция – 21,6%, керченская холмисто-грядовая степь – 12,4%, предгорная лесостепь – 10,4%, главная горная лугово-лесная гряда – 49,8%, крымское южнобережное субсредиземноморье – 5,7% (Рудык и др., 2020).

Сохранить живую природу, охраняя ее только в заповедниках, невозможно. Экологические сети, объединяющие системы функционально и территориально взаимосвязанных природных комплексов, обеспечивают не только устойчивое существование естественных систем, но и условия для жизни и ведения хозяйства человека и в определенной степени решают проблемы охраны природы. Эти под-

ходы реализованы в концепции «Единой природоохранной сети Крыма», центрами которой являются ООПТ, которые соединяют «экологические коридоры» с высоким уровнем биологического разнообразия (С. Костин, 2017а).

Таблица 7.2 – Структура особо охраняемых природных территорий Республики Крым по состоянию на 2022 г.

Категория ООПТ	Кол-во	Кол-во, %	Площадь, га	Площадь, %
Федерального значения				
Государственные природные заповедники	5	2,4	28988,1483	12,79
Национальные парки	1	0,5	34563,5	15,26
Государственные природные заказники	3	1,0	66386	29,30
Регионального значения				
Государственные природные заказники	42	21,0	37764,565	16,67
Природные парки	6	2,9	33050,53	14,59
Памятники природы	94	45,9	2958,3602	1,31
Дендрологические парки	2	1,0	58,74	0,03
Ботанические сады	2	1,0	914,146	0,40
Заповедные урочища	7	3,4	1206,2425	0,53
Ландшафтно-рекреационные парки	11	5,4	20077,03	8,86
Памятники природы	94	45,9	2958,3602	1,31
Дендрологические парки	2	1,0	58,74	0,03
Ботанические сады	2	1,0	914,146	0,40
Заповедные урочища	7	3,4	1206,2425	0,53
Ландшафтно-рекреационные парки	11	5,4	20077,03	8,86
Парки-памятники садово-паркового искусства	29	14,1	557,8531	0,25
Зоологические парки	2	1,0	34,9021	0,02
Природные территории	1	0,5	1,8962	0,001
Всего	205	100	226561,9134	100

Наиболее значимые для птиц участки земной или водной поверхности были названы «*Ключевыми орнитологическими территориями*», деградация которых резко отрицательно сказывается на благополучии отдельных популяций и видов птиц, в целом. К ним относятся, местообитания редких видов, места колониально-

го гнездования, линные, миграционные и зимовочные скопления. Большинство из них являются «экологическими коридорами» региональной природоохранной сети. Идея выявления и сохранения наиболее ценных для птиц территорий легла в основу международной природоохранной программы «Important Bird Areas» (ИВА), разработанной в 1980-х годах Международным советом охраны птиц (ICBP) и реализуемой с 1994 г. правопреемником ICBP – международной ассоциацией общественных организаций, охраняющих птиц, BirdLife International. Именно эта программа стала в свое время базовой составляющей в работе созданных в середине 1990-х годов Союза охраны птиц России (СОПР) и Украинского общества охраны птиц (Українське товариство охорони птахів, УТОП). В России проводится инвентаризация ключевых орнитологических территорий не только международного значения (IBAs), но также федерального и регионального рангов; там она получила название «Ключевые орнитологические территории России» (С. Костин, 2018а).

В результате реализации программы ИВА в Крыму с 1996 г. была составлена характеристика около 20 важных для птиц наземных и аквальных комплексов. В опубликованном в 1999 г. «Каталоге ИВА-территорий Украины» были подведены итоги пятилетней работы по программе (Микитюк, 1999). В этот каталог включены описания 14 ИВAs Крыма, большая часть которых представлена водно-болотными угодьями Азово-Черноморского региона (С. Костин, 2018а).

На территории России было выделено не менее 250 ключевых орнитологических территорий России (КОТР) различного ранга (Свиридова и др., 2013). В современных социально-политических условиях актуальным вопросом охраны птиц в Крыму является «перерегистрация» ранее установленных ИВА-территорий в состав КОТР. Ряд ключевых территорий международного значения на полуострове относятся к Рамсарским водно-болотным угодьям (ВБУ) – Лебяжьи острова, Центральный и Восточный Сиваш, которые, согласно международным обязательствам России, требуют особого внимания со стороны государственных природоохранных органов (С. Костин, 2017а).

В ходе реализации проекта Wetlands International «Содействие сохранению водно-болотных угодий (ВБУ) и водно-болотных видов Азово-Черноморского региона Украины» в 1998–2000 гг. разработаны методические основы ведения кадастра ВБУ этого региона, определены территории для мониторинга околоводных птиц и проведены учёты гнездовой численности этих птиц. Результатом проекта было включение в общеевропейскую базу водно-болотных угодий трёх IBAs, отвечающих критериям Рамсарских водно-болотных угодий: «Каркинитский и Джарылгачский заливы», «Центральный Сиваш» и «Восточный Сиваш», а также девяти «потенциальных» Рамсарских ВБУ. По очевидным причинам в эту базу не вошли горно-лесные («Крымский заповедник», «Караби-яйла», «Белогорье») и степные («Багерово») IBAs, а также территории, предложенные к выделению их в качестве важных для сохранения птиц и их местообитаний после 2001 г. – «Горная система Демерджи», «Мыс Фиолент» и др. (С. Костин, 2018а).

В последующее десятилетие опорными «точками» мониторинговой сети IBAs-наблюдателей Крыма были заповедники, штатные сотрудники которых контролировали определенные районы полуострова. Сиваш от основания Арабатской стрелки до Армянска курировали сотрудники Азово-Черноморской орнитологической станции (Численность и размещение ..., 2000; С. Костин, 2018а).

После воссоединения Крыма с Россией и образования новых субъектов Российской Федерации с 2014 г. начались коренные изменения социально-политических условий на полуострове. Это поставило перед крымскими орнитологами ряд юридических, методических и организационных вопросов в области охраны птиц (С. Костин и др., 2020). При сходных критериях выделения этих территорий, существуют и некоторые методические отличия. Понятие «ключевая орнитологическая территория России» шире, чем понятие «Important Bird Areas». На Украине, как и в России, все IBAs были выделены в соответствии с установленными BirdLife International в 1995 г. критериями и имеют международный статус значимости для сохранения птиц. В программе «Ключевые орнитологические территории России» им соответствуют КОТР всемирного и регионального (общеевропейского и общеазиатского) рангов. Но российская программа распростра-

ется также на КОТР федерального и местного ранга, которых не касается программа «Important Bird Areas». Статус большинства IBAs глобального ранга, учреждённых при использовании группы критериев А1-А4, скорее всего, не изменится. Наибольшие вопросы могут возникнуть с IBAs Крыма, выделенными по критерию В2. Пороговые значения по этому критерию могут оказаться выше для территории России, к которой теперь относятся IBAs Крыма, вследствие её большей территории и соответственно, большей численности там, чем в пределах Украины, многих «критериальных» видов птиц (С. Костин, 2018а).

К наиболее значимым для сохранения птиц в Крыму относятся, прежде всего, ключевые орнитологические территории со значительной площадью. Это – «Каркинитский залив» (37258 га), который включает филиал Крымского заповедника «Лебязьи острова» (в списке Рамсарских ВБУ с 1975 г.; вместе с охранной зоной занимает 9612 га) и орнитологический заказник «Каркинитский» (27646 га). Площадь крымской части Рамсарских угодий «Центральный Сиваш» и «Восточный Сиваш» надо уточнять путём проведения специальных картографических работ. При этом необходимо учитывать, что такие ВБУ как «Джанкойские озёра» и «Айгульское и Карлеутское озёра», включенные в общеевропейскую базу данных, территориально также приурочены к Сивашу. Природоохранный потенциал этих угодий повышался в последние 50–60 лет вследствие формирования плавневого комплекса в зоне действия Северо-Крымского канала, который определил повышение трофической и гнездовой ёмкости ВБУ. С прекращением подачи воды в русло канала и сменой системы землепользования в северном и северо-восточном Крыму, можно ожидать процесса существенной трансформации биотопической структуры на значительной части полуострова (С. Костин, 2018а).

Отдельные группы ключевых орнитологических территорий составляют степные, лесостепные и горно-лесные объекты. К первой группе относятся выделенные ранее IBAs «Багерово» (20510 га), «Чауда» (56000 га) и «Тарханкутский полуостров» (4200 га), где отмечены наиболее сохранившиеся комплексы кампофилов. Но границы этих IBAs практически не определены, так как в 1990-х годах при подготовке описаний IBAs для каталога авторы должны были указывать

только центральные координаты этих территорий. С учётом того, что эти районы полуострова в последнее время рассматриваются в качестве территорий «опережающего развития», их природоохранная значимость может значительно повыситься в ближайшем будущем (С. Костин, 2018а).

Наиболее значимыми ИВAs в горном Крыму являются Крымский заповедник (34563 га), «Ялтинский горно-лесной» (14523 га) и «Карадагский» (2855 га) заповедники. Они составляют каркас природоохранной сети региона (С. Костин, 2018а). В них проводятся исследования по программе «Летопись природы» и осуществляется государственная охрана

Отдельные группы КОТР составляют степные, лесостепные и горно-лесные объекты. К первой группе относятся «Багерovo» (20510 га), «Чауда» (56000 га) и «Тарханкутский полуостров» (4200 га), где отмечены наиболее сохранившиеся комплексы кампофилов. На ИВAs «Белогорье», занимающей значительную площадь предгорий (20510 га), гнездятся *красавка*, *огарь*, *могильник*, *змеяд*; формируются зимовочные скопления *дрофы* (С. Костин, 2018а). Но границы этих объектов не определены. Из горно-лесных три государственных заказника («Аю-Даг» (527 га), «Байдарский» (24295 га) и «Мыс Айя» (1340 га)) и заповедное урочище регионального значения – «Яйла Чатырдаг» (900 га) играют существенную роль в охране птиц, благодаря значительной площади, но не включены в список КОТР.

Немаловажной проблемой является определение максимально точных границ КОТР в Крыму. В 1990-х годах при инвентаризации ИВAs в их состав попадали преимущественно уже существующие заповедные объекты, поэтому вопрос об их границах не возникал. Но для ряда «комплексных» ИВAs, в состав которых согласно их описаниям были включены не только заповедные, но и сопредельные с ними территории, точные границы остались не установленными (напр., Казантипский заповедник, Акташкое озеро и Астанинские плавни) (С. Костин, 2018а).

Рассматривая состояние охраны фауны, естественно, нельзя не коснуться общих вопросов планирования, выделения в природе и охраны заповедных территорий вообще, поскольку в большинстве случаев фауна выступает не как первостепенный объект охраны, а как часть охраняемого комплекса. В связи с этим целе-

сообразно проанализировать, какой удельный вес в природоохранной деятельности на территории Крыма имеет охрана фауны.

Анализ соотношения типов, или профилирующего объекта охраны показал, что 85,4% охраняемых объектов Крыма имеют геологическое (48 или 33,3%), ботаническое (26 – 18,1%) или эстетическое (28 – 19,4%) значение. Только один заказник общегосударственного значения – Астанинские плавни (50 га или 0,044% площади ООПТ Крыма) в 1974 г. учрежден для охраны птиц. Однако площадь, на которой охраняются птицы как часть ландшафта, в Крыму достаточно велика. Среди 20 (13, 9%) объектов ООПТ комплексного или ландшафтного профиля большую часть составляют заповедники, которые составляют 63,8% (63833,5 га) площади, занятой данным типом охраняемых территорий. Среди оставшихся 14 ООПТ данной группы большое значение для птиц имеют 3 общегосударственных заказника: «Аю-Даг» (527 га), «Байдарский» (24295 га) и «Мыс Айя» (1340 га). Из 5 заказников местного значения 3 – «Караларский» (5900 га), «Тырке» (1500 га) и «Северо-восточная окраина оз. Донузлав» (800 га) играют существенную роль в охране птиц, благодаря значительной площади. По той же причине из 4 заповедных урочищ местного значения, отнесенных нами к данной группе, выделены «Яйла Чатырдаг» (900 га) и «Горно-лесной массив у с. Тополевка» (200 га). ООПТ местного значения – заказник «Джангуль», урочища «Атлеш» (100 га) и «Большой Кагель» (20 га), несмотря на небольшую площадь, но находящиеся на пути миграций многих видов птиц, имеют существенное значение для птиц.

7.4 Рекомендации по оптимизации охраны птиц

Организационный блок. На сегодняшний день в Крыму отсутствует авторитетный орган, координирующий научные исследования по учету, мониторингу и кадастру фауны и динамике орнитокомплексов полуострова, которые являются базовыми направлениями работ по обеспечению сохранения видового разнообразия птиц региона. Уполномоченные органы государственной власти в лице Минэкологии и природных ресурсов Республики Крым не обладают информацией о со-

стоянии биологических ресурсов региона. В целях оптимизации процесса постановки регионального орнитологического мониторинга, при поддержке Минэкологии и природных ресурсов Республики Крым, предлагается утвердить мониторинговую сеть стационаров, опорными пунктами которой должны быть территории заповедников, национальных и региональных природных парков, Рамсарские ВБУ, а также определить учреждения и состав экспертов, обладающих базовыми материалами для проведения профильных экологических экспертиз. В рамках реализации плана мероприятий «Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 г.» (Распоряжение Правительства РФ от 22 декабря 2011 г., №2322-р), совершенствовать налоговую политику, которая бы стимулировала муниципальные власти на повышение природоохранного статуса Рамсарских ВБУ; способствовало законодательному закреплению статуса ВБУ федерального и регионального значения; способствовало реализации программы по их кадастровой оценке (Костин, 2017а).

Для *оптимизации охраны раритетной фауны* предлагается к двум видам (*степной лунь* и *орлан-белохвост*) вероятно исчезнувших на гнездовании, так как Крыму их гнезда не находили в течение последних 25–50 лет, имеющих в Красной книге РК (2015) категории редкости «0», добавить еще 5 видов (*степной орел*, *стервятник*, *степная пустельга*, *степная тиркушка* и *филин*) с категорией «1», гнездование которых предполагается на основании редких встреч отдельных особей в гнездовое время. Неотложные меры охраны необходимы для крымской популяции *дрофы*, специальные меры охраны заслуживают *черный аист*, *красавка*, *стрепет*, которые находятся в критическом состоянии и имеют негативный популяционный тренд. Разработка специальных «Планов действий» по спасению крымских популяций необходима для группы видов существенно сокративших свою численность в течение XX в. по причине разрушения их местообитаний, фактора беспокойства или коммерческой ценности: *большой веретенник*, *огарь*, *болотная сова*, *перевозчик*, *клинтух*. Необходимо разработать комплекс специальных мер по контролю за крымскими популяциями всех крупных хищников (С. Костин, 2017а, б; 2022).

Выделены две группы лимнофилов: 6 видов, находятся в полной зависимости от импорта водных ресурсов по Северо-Крымскому каналу и 7, для которых отсутствие подачи воды может увеличить репродуктивную и трофическую емкость традиционных местообитаний. Возможность разработки действенных мер охраны сомнительна для 11 «не достаточно изученных видов» (С. Костин, 2022).

Следует обратить внимание еще на две группы дискуссионных видов. Первая группа включает девять видов Красной книги Российской Федерации (2021), из которых в Крыму три характеризуется крайней степенью спорадичности или непредсказуемостью появления, для пяти раритетных в России подвидов куликов нет фактов их регистрации в Крыму, а *тонкоклювый крошинец* отнесен к вымершим видам. Во второй группе рассматривается 10 видов, в том числе обсуждена целесообразность внесения в региональную Красную книгу пяти краеарейальных видов, одного вида с инвазионным характером пребывания и двух таксонов с признаками видов-вселенцев или связанных с интродуцированными растениями. Из 18 уязвимых видов Крыма три требуют специальных мер охраны, шесть относятся к сокращающим численность, 11 – к редким. Из редких, уязвимых в России видов только *сапсан* и *курганник* вызывают наименьшую обеспокоенность, восстанавливая численность и распределение в Крыму (С. Костин, 2022).

В плане реализации *территориальной формы охраны* актуальна необходимость «перерегистрации» ранее учреждённых ИВAs Крыма в состав КОТР. Провести ревизию ранее выделенных ИВAs Крыма и, при необходимости, ранжировать их значимость в соответствии с критериями, применяемыми на территории России. Немаловажной проблемой является определение максимально точных границ КОТР в Крыму (С. Костин, 2018a).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам многолетних исследований (1985–2023 гг.) на основании комплексного анализа выявлены состав, экологическая, фауногенетическая и зоогеографическая структура фауны, закономерности формирования, динамики орнитокомплексов Крыма, определены характерные черты, обусловленные особенностями физико-географического положения Крымского п-ова, разнообразием ландшафтов и биотопов, а также комплексным влиянием естественных и антропогенных факторов. Составлен краткосрочный прогноз динамики орнитокомплексов и рассмотрены концептуальные положения охраны птиц Крыма.

1. Рецентная фауна птиц Крыма включает 329 видов и 2 интродуцированных (*кеклик*, *фазан*). За исключением фаунистических артефактов (*желтозобик*, *большая горлица*, *гольцовый конек*, *сибирская чечевица* и др.) в таксономическом спектре современной фауны 320 видов относятся к 23 отрядам. При доминировании воробьеобразных (131 вид) субдоминантами выступают ржанкообразные (64), гусеобразные (30) и ястребообразные (24). Физико-географическое положение Крыма определяет доминирование в фенологическом спектре мигрантов (248 видов), а также значительное участие зимующих видов (170). Особенностью экологической структуры является доминирование лимнофилов (42,3%), а также значительное участие дендрофилов (34,5%), несмотря на приуроченность Крыма к зоне семиаридных степей.

2. На основе анализа данных по палео-географической реконструкции и ископаемых останков плейстоценовых и голоценовых отложений установлено, что современная структура орнитокомплексов Крыма сформировалась в среднем голоцене в результате парагенетического взаимодействия естественных (колебание уровня моря, вековые климатические циклы, ландшафтное разнообразие) и антропогенных факторов (пастбищная нагрузка, распашка территорий). Бедность видового состава птиц обусловлена практически островным положением, незначительной площадью полуострова, относительно небольшой высотой гор, исчезновением ряда видов вследствие потепления климата в голоцене и в результате

длительного антропогенного воздействия. В орнитокомплексах Крыма представлены виды, относящиеся к пяти типам фаун и тропической группе. Их отличительной особенностью, обусловленной положением Крымского полуострова на северной границе субсредиземноморской области Палеарктики, является значительное участие представителей тропической группы, лиманного, пустынно-горного и лесостепного фаунистических комплексов. В равнинном Крыму преобладают виды Номадийского типа, в горно-лесном поясе – виды неморальных комплексов Европейского и Евро-Китайского типов фаун.

3. Наиболее значимыми причинами трансформации орнитокомплексов региона в современный период позднего голоцена являются антропогенные факторы косвенного влияния. С конца XIX в. значительно увеличилось количество видов тропического генезиса, из которых большинство относится к представителям плавневой и лиманно-островной группировок, уменьшилось количество кампофилов сухо-степной группировки, тогда как количество склерофилов, входящих в состав пустынно-горного комплекса, относительно стабильно. Увеличение площади пахотных земель и разнообразие возделываемых культур, пастбищная и залежная дигрессия степей, загрязнение среды поллютантами и другие причины в XX в. определили катастрофическое снижение численности и распространения более 40 видов. В синантропных популяциях адаптация видов к изменяющимся условиям среды проявляется в смене поведения, усилении межвидовой конкуренции, в изменениях в спектре питания, сроках размножения и других биологических особенностях.

4. Наибольшие изменения в составе, структуре фауны и орнитокомплексов за последние 50 лет выявлены в равнинном Крыму, где комплексное влияние гидро- и лесомелиорации определили положительную динамику границ ареалов 45 видов, а также прогрессирующее расселение на территории Крыма четырех новых видов. В горном Крыму наибольшее влияние на структуру орнитокомплексов оказала лесохозяйственная деятельность. Сплошные и многократные рубки в подпоясе высокоствольных лесов привели к формированию древесно-кустарниковых биотопов, отличающихся минимальными значениями обилия ви-

дов птиц. Лесомелиоративные работы (создание лесополос, лесных массивов, садов, парковых комплексов и т.д.) способствовало появлению на гнездовании в равнинном Крыму ранее отсутствовавших здесь видов лесного и лесостепного комплекса, изменению статуса и ареалов отдельных видов. В результате гидромелиорации по мере увеличения площади гнездовых биотопов наибольшие изменения выявлены в составе и распределении видов плавневой группировки – на гнездовании появились 22 новых вида, в десятки раз увеличилась общая гнездовая численность. Трансформирующее влияние развития ирригационной сети на лиманно-островную группировку проявилось главным образом в появлении новых и перераспределении старых гнездовых колоний, расширении спектра питания, повышения межвидовой конкуренции за гнездовые территории. В формировании и распределении видов плавневой группировки лимитирующими является доступность кормового ресурса, в лиманно-островной – ведущую роль играет конкуренция за факторы-условия.

5. Прогноз динамики фауны региона указывает на минимальные темпы и интенсивность расселения большинства видов склерофильной группы, некоторые виды будут проявлять устойчивую тенденцию к дестабилизации популяций и сокращению распространения. Для видов кампофильной группировки определена разнонаправленность в динамике распространения и численности; долговременное интенсивное расселение будет характерно для видов дендрофильной и лимнофильной экологических групп. С учетом особенности Крыма как территории островного типа прогнозируется сокращение репродуктивной части фауны за счёт лимнофильной экологической группы в ближайшие 15–20 лет, а распределение орнитокомплексов будет приобретать более мозаичный характер в силу фрагментации ареалов и снижения численности ряда фоновых видов.

6. При орнитогеографическом районировании Крымского п-ова выделен 21 район, отличающийся структурой и зонально-биотопическим распределением орнитокомплексов, доминированием определенных эколого-фаунистических группировок и наличием специфических видов. По северным предгорьям проходит граница зоохоронов – Таврического округа Европейско-Казахстанской провинции

Сахаро-Гобийской подобласти и Крымского горно-лесного округа Крымско-Кавказской провинции Европейской подобласти. Северные предгорья отнесены к Крымскому предгорному округу, субсредиземноморские районы южного побережья – к Южно-приморскому округу и рассматриваются в составе Западно-Европейской провинции Европейской подобласти.

7. Базовыми направлениями работ по обеспечению сохранения видового разнообразия птиц являются постановка мониторинга биоразнообразия, его научное обеспечение, законодательная и территориальная формы охраны. Один из основных блоков разработки стратегии охраны птиц Крыма включает анализ историко-фаунистических комплексов, прогнозирование тенденций их динамики с учетом данных по влиянию различных естественных и антропогенных факторов. К приоритетным элементам охраны птиц Крыма относятся реликтовые и ортоселекционные таксоны.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

НБС–ННЦ – Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

ЮБК – Южный берег Крыма

СКК – Северо-Крымский канал

КОТР – ключевые орнитологические территории России

ИВА – важные для птиц территориальные и аквальные комплексы, зарегистрированные европейской базе ИВА.

ООПТ – особо охраняемые природные территории

°С – температура воздуха

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Абакумов, В. Г.** Пустынная славка (*Sylvia nana* Hemprich et Ehrenberg, 1833) – новый вид фауны Украины и Крыма / В. Г. Абакумов, А. Н. Цвельх. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1994. – № 1. – С. 58.
2. **Абакумов, В. Г.** Современное состояние черноголового чекана в Крыму / В. Г. Абакумов, М. М. Бескаравайный, В. В. Кинда [и др.]. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 1995. – Т. 4. – С. 143–144.
3. **Абатуров, Б. Д.** Пастбищный тип функционирования степных и полупустынных экосистем / Б. Д. Абатуров. – Текст : непосредственный // Успехи современной биологии. – 2006. – Т. 125, № 5. – С. 435–447.
4. **Аверин, В. Г.** Про заліт білобрюхого рябка в Крим / В. Г. Аверин. – Текст : непосредственный // Укр. мисливець та рибалка. – 1929. – № 19(69). – С. 3.
5. **Аверин, Ю. В.** Вредные и полезные позвоночные животные древственно-кустарниковых насаждений степного Крыма / Ю. В. Аверин. – Текст : непосредственный // Труды Крымского филиала АН СССР. – Симферополь: Крымиздат, 1953. – Т. 3, вып. 2. – С. 6–35.
6. **Аверин, Ю. В.** Гнездование длинноносого крохали в Крыму / Ю. В. Аверин. – Текст : непосредственный // Труды Крымского филиала АН СССР. – Симферополь: Крымиздат, 1951б. – Т. 2. – С. 81–82.
7. **Аверин, Ю. В.** Залет кедровок *Nucifraga caryocatactes* L. на юг европейской части СССР / Ю. В. Аверин. – Текст : непосредственный // Труды Крымского филиала АН СССР. – Симферополь: Крымиздат, 1951в. – Т. 2. – С. 83.
8. **Аверин, Ю. В.** Птицы горы Опук как источник заселения защитных лесных насаждений Керченского полуострова / Ю. В. Аверин. – Текст : непосредственный // Труды Крымского филиала АН СССР. – Симферополь: Крымиздат, 1951а. – Т. 2. – С. 11–19.
9. **Аверин, Ю. В.** Сельскохозяйственное значение некоторых птиц степного Крыма / Ю. В. Аверин. – Текст : непосредственный // Труды Крымского фи-

- лиала АН УССР. – Симферополь : Крымиздат, 1955. – Т. 9, вып. 3. – С. 111-131.
10. **Аверин, Ю. В.** Залет красноголового сорокопуга (*Lanius senator senator* L.) в Крым / Ю. В. Аверин, Ф. Н. Вшивков. – Текст : непосредственный // Труды Крымского филиала АН УССР. – Симферополь : Крымиздат, 1955. – Т. 9, вып. 3. – С. 155.
 11. **Агеенко, В. Н.** Флора Крыма. Т. 1. Ботанико-географический очерк Таврического полуострова / В. Н. Агеенко. – Санкт-Петербург, 1890. – 131 с. – Текст : непосредственный.
 12. **Акимов, М. П.** Колония чёрного грифа *Aegypius monachus* (L.) в Крымском государственном заповеднике / М. П. Акимов. – Текст : непосредственный // Труды Крымского заповедника. – 1940. – Вып. II. – С. 217-227.
 13. **Алешинская, А. С.** Переломные рубежи в развитии растительного покрова Европейской России в голоцене / А. С. Алешинская, М. Д. Кочанова, Е. А. Спиридонова. – Текст : непосредственный // Геобиосферные события и история органического мира. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 4-6.
 14. **Андреев, А. Р.** История Крыма / А. Р. Андреев. – Текст : электронный / М. : Белый волк, 2002. – URL: http://lib.ru/history/Andreev_A_R/krym_history.txt_with-big-pictures.html(дата обращения: 11.03.2017).
 15. **Андреев, П. Н.** Некоторые данные о зимовке птиц в предгорном Крыму / П. Н. Андреев. – Текст : непосредственный // Известия Крымского отдела Географического общества Союза ССР. – Симферополь : Крымиздат, 1957. – Вып. 4. – С. 108.
 16. **Андрющенко, Ю. А.** Интересные сведения о встречах птиц в северо-западном Приазовье, Присивашье и в Крыму в 1996-1997 гг. / Ю. А. Андрющенко/ – Текст : непосредственный // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь: Синтез НТ-Сонат, 1999. – С. 4-6.
 17. **Андрющенко, Ю. А.** Положение украинской группировки журавля-красавки в пределах мировой популяции вида / Ю. А. Андрющенко. – Текст : непосредственный // Беркут. – 1997. – Т. 6, вып. 1-2. – С. 33-46.

18. **Андрющенко, Ю. А.** Состояние журавля-красавки и серого журавля на Сиваше / Ю. А. Андрющенко, П. И. Горлов.– Текст : непосредственный // Размещение околоводных птиц на Сиваше в летне-осенний период / под общ. ред. И. И. Черничко. –Симферополь :Сонат, 1999. – С. 83-88.
19. **Андрющенко, Ю. А.** Современное состояние дрофы, стрепета и авдотки на юге левобережной Украины / Ю. А. Андрющенко, И. С. Стадниченко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 1999. – Вып. 2. – С. 135-151.
20. **Андрющенко, Ю. А.** Летние скопления журавля-красавки на Сиваше / Ю. А. Андрющенко, А. А. Шевцов. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 1998. – Вып. 1. – С. 92-102.
21. **Андрющенко, Ю. А.** О гибели дрофы и других видов птиц от столкновения с линиями электропередачи на местах зимовки / Ю. А. Андрющенко, М. М. Бескаравайный, И. С. Стадниченко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2002. – Вып. 5. – С. 97-112.
22. **Андрющенко, Ю. А.** О численности журавля-красавки, дрофы, стрепета и большого кроншнепа на Керченском полуострове / Ю. А. Андрющенко А. Б. Гринченко, С. В. Винтер. – Текст : непосредственный // Материалы Всесоюзного науч.-метод. совещания зоологов педвузов. – Махачкала, 1991. – Ч 2. – С. 5-7.
23. **Андрющенко, Ю. А.** Итоги мониторинга гибели диких птиц от контактов с воздушными линиями электропередачи в Крыму в 2012-2014 годах / Ю. А. Андрющенко, В. Н. Кучеренко, В. М. Попенко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2014. – Вып. 17.– С. 104-132.
24. **Андрющенко, Ю. А.** Современное состояние зимовок гусеобразных в Сивашском субрегионе / Ю. А. Андрющенко, В. М. Попенко, Р. Н. Черничко, А. Ю. Андрющенко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных тру-

- дов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2017. – Вып. 20. – С. 154-186.
25. **Андрющенко, Ю. А.** О зимовке птиц на юге Крыма в экстремальных условиях зимы 2011/2012 гг. / Ю. А. Андрющенко, М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин [и др.]. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции, 2012. – Вып. 15. – С. 140-148.
26. **Андрющенко, Ю. А.** Предварительные сведения о распространении и численности журавля-красавки в Украине / Ю. А. Андрющенко, С. В. Винтер, И. С. Стадниченко, Л. И. Тараненко. – Текст : непосредственный // Журавли Украины. – 1999. – С. 10-15.
27. **Андрющенко, Ю. А.** Результаты среднезимних учетов птиц на Сиваше в 2001 году / Ю. А. Андрющенко, В. М. Попенко, И. И. Черничко [и др.]. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2003. – Вып. 6. – С. 173-178.
28. **Андрющенко, Ю. А.** Итоги среднезимних учетов птиц на Сиваше и в Северо-Западном Приазовье в 2000 г. / Ю. А. Андрющенко, П. И. Горлов, В. В. Кинда [и др.]. – Текст : непосредственный // Зимние учеты птиц на Азово-Черноморском побережье Украины. – Одесса-Киев, 2001. – Вып. 3. – С. 29-33.
29. **Андрющенко, Ю. А.** О находках новых и редких птиц в Крыму / Ю. А. Андрющенко, Е. А. Дядичева, А. Б. Гринченко [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1993. – № 4. – С. 55.
30. **Андрющенко, Ю. А.** Результаты первого большого учёта зимующих птиц в зональных ландшафтах юга Украины / Ю. А. Андрющенко, И. И. Черничко, В. В. Кинда [и др.]. – Текст : непосредственный. // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2006. – Вып. 9. – С. 123-149.
31. **Андрющенко, Ю. А.** Савка в Крыму / Ю. А. Андрющенко, А. А. Атемасов, М. В. Баник [и др.]. – Текст : непосредственный // Казарка. – 2013. – № 16. – С. 70-84.

32. **Андрющенко, Ю. О.** Склад рецентної авіфауни сухостепової зони України / Ю. О. Андрющенко, О. А. Дядічева. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2020. – Т. 29 (1-2). – С. 1-20.
33. **Антипина, Е. Е.** Антропогенное изменение ландшафтов Крымского полуострова и его авиафауны на протяжении последних ста лет / Е. Е. Антипина. – Текст : непосредственный // Орнитология. – 1998. – Вып. 28. – С. 60-65.
34. **Аппак, Б. А.** Белоголовый сип (*Gyps fulvus* Nablizl) в Крыму / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Беркут. – 1998. – Т. 7, вып. 1-2. – С. 46-47.
35. **Аппак, Б. А.** Динамика численности и распределение по местообитаниям черных дроздов *Turdus merula* L. в Крымском природном заповеднике / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма. Теория, практика и перспективы и заповедного дела в Черноморском регионе : материалы V Международной научно-практической конференции. – Симферополь, 2009. – С. 259-262.
36. **Аппак, Б. А.** Динамика численности московки в Крымском заповеднике / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття. – Канів, 2003в. – С. 190-192.
37. **Аппак, Б. А.** Население птиц буковых лесов Крымского природного заповедника / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Заповідна справа в Україні, 2006. – Т. 12, вип. 2. – С. 37-42.
38. **Аппак, Б. А.** Население птиц дубово-смешанных лесов Крымского природного заповедника / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Заповідна справа в Україні. – 2003а. – Т. 9, вип. 2. – С. 33-37.
39. **Аппак, Б. А.** Население птиц Никитской яйлы Крымского природного заповедника / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма. Биоразнообразие и охрана природы в Азово-Черноморском регионе : материалы VI Международной научно-практической конференции. – Симферополь, 2011. – С. 261-264.

40. **Аппак, Б. А.** Население птиц пойменных лесов Крымского природного заповедника / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Заповідна справа в Україні, 2001в. – Т. 7, вип. 2. – С. 33-37.
41. **Аппак, Б. А.** Население птиц сосновых лесов Крымского природного заповедника / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Заповідна справа в Україні. – 2003б. – Т. 9, вип. 1. – С. 41-46.
42. **Аппак, Б. А.** Новые данные о редких птицах Крымского природного заповедника / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма: заповедное дело, биоразнообразие, экообразование: материалы III научно-практической конференции. Ч. II. Зоология беспозвоночных, зоология позвоночных, экология. – Симферополь : КРА «Экология и мир», 2005. – С. 106-110.
43. **Аппак, Б. А.** О встречах редких птиц в Крыму / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2001а. – Т. 10, вип. 2. – С. 152.
44. **Аппак, Б. А.** Первый случай гнездования полуошейниковой мухоловки *Ficedula semitorquata* (Aves, Passeriformes) в Крыму / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2013а. – Т. 47, вип. 2. – С. 172.
45. **Аппак, Б. А.** Первый случай гнездования горихвостки-чернушки, *Phoenicurus ochruros* (Aves, Passeriformes), в естественных биотопах Горного Крыма / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2013б. – Т. 47, вип. 3. – С. 268.
46. **Аппак, Б. А.** Популяционный состав и сезонные перемещения большой синицы, *Parus major* (Passeriformes, Paridae), в Крыму / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2008. – Вып. 42(1). – С. 87-91.
47. **Аппак, Б. А.** Редкие птицы Крымского природного заповедника / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий : материалы республиканской конференции. – Симферополь, 2001б. – С. 12-14.
48. **Аппак, Б. А.** Черный аист *Ciconia nigra* L. снова гнездится в Крыму / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма – 2016: Биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление : материалы VIII Международной научно-практической конференции. – Симферополь, 2016. –

- С. 267-270.
49. **Аппак, Б. А.** Черный гриф в Крыму / Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2001г. – Т. 10, вып. 1. – С. 52-62.
50. **Аппак, Б. А.** Современное состояние популяций птиц падальщиков в Крыму / Б. А. Аппак, М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин [и др.]. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма – 2007. – Ч. 2. Зоология : материалы IV Международной научно-практической конференции. – Симферополь, 2007. – С. 13-20.
51. **Архипов, А. М.** О встречах редких и малочисленных птиц на Кучурганском лимане Одесской области / А. М. Архипов. – Текст : непосредственный // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь : Синтез НТ-Сонат, 1999. – С. 11-12.
52. **Архипов, В. Ю.** Первая находка гнезда крымского красноголового королька *Regulus ignicapillus tauricus* Redkin, 2001 / В. Ю. Архипов, Я. А. Редькин, Е. А. Коблик [и др.]. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2004. – Т. 13, Экспресс-выпуск 260. – С. 410-413.
53. **Птицы городов России** : монография / Н. И. Асоскова, Ю. А. Дурнев, Н. В. Морошенко [и др.]. – Санкт-Петербург; Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 513 с. – ISBN 978-5-87317-863-6. – Текст : непосредственный.
54. **Атлас туриста : Крым** / Набор топографических карт, М 1:200 000. – Симферополь: Киммерия, 1999. – Изображение : непосредственное.
55. **Атлас**: Автономная республика Крым / под ред. Н. В. Багрова и Л. Г. Руденко. – Киев-Симферополь, 2003. – 79 с. – Изображение : непосредственное.
56. **Бабенко, В. Г.** Особенности формирования фауны Нижнего Приамурья / В. Г. Бабенко. – Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2013. – Т. 18, вып. 3. – С. 759-762.
57. **Багрикова, Н. А.** К биотопической характеристике мест гнездования черного грифа (*Aegypius monachus*) в Крыму / Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма – 2007. – Ч. 2. Зоология : материалы IV Между-

- народной научно-практической конференции. – Симферополь, 2007. – С. 20-28.
58. **Багрикова, Н. А.** Развитие растениеводства и разнообразие сеgetальных сообществ Крыма / Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный // Биология растений и садоводство: теория, инновации. – 2023. – № 1 (166). – С. 77-95.
59. **Багрикова, Н. А.** Биоценотические связи растительности и колониально гнездящихся представителей веслоногих и голенастых птиц на Лебяжьих островах / Н. А. Багрикова, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2005. – Вып. 8. – С. 27-42.
60. **Багрикова, Н. А.** Состояние растительного покрова и орнитокомплексы сельскохозяйственных ландшафтов степного Крыма, проблемы сохранения биоразнообразия / Н. А. Багрикова, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Науковий вісник Національного аграрного університету. Збереження водноболотного та наземного біорізноманіття на сільськогосподарських землях за допомогою оптимізації ландшафтів. – Київ, 2006. – С. 217-230.
61. **Багрикова, Н. А.** Экоцентр «Каркинитский» – элемент региональной экосети АР Крым (Украина) / Н. А. Багрикова, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Науковий вісник НУБіП України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. – 2012. – № 171-1. – С. 24-28.
62. **Багрикова Н. А.** Научное обоснование создания биосферного заповедника «Каркинитский» / Н.А. Багрикова, С. А. Карпенко, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа : материалы II научной конференции. – Симферополь, 2002. – С. 18-21.
63. **Багрикова, Н. А.** Орнитогенные сукцессии растительности в колонии большого баклана на Лебяжьих островах / Н. А. Багрикова, С. Ю. Костин, В. В. Корженевский. – Текст : непосредственный // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь : Сонат, 1999. – С. 65-67.

64. **Багрова, Л. А.** Крымское субсредиземноморье / Л. А. Багрова, В. А. Боков, Л. Я. Гаркуша, Н. А. Драган. – Текст : непосредственный // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – 2003. – С. 95-105.
65. **Багрова, Л. О.** Искусственные лесонасаждения в Крыму / Л. О. Багрова, Л. Я. Гаркуша. – Текст : непосредственный // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2009. – Вып. 20. – С. 134-145.
66. **Багрова, Л. О.** Средообразующее значение искусственных лесонасаждений / Л. О. Багрова, Л. Я. Гаркуша. – Текст : непосредственный // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия: География. – 2010. – Т. 23(62), № 1. – С. 10-21.
67. **Бадер, О. Н.** Проблема смещения ландшафтных зон в голоцене и археология / О. Н. Бадер // Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене : материалы Всесоюзного Симпозиума, организованного Институтом географии АН СССР и Комиссией по изучению четвертичного периода. – Текст : непосредственный. – Москва : Институт географии АН СССР, 1974. – С. 225-230.
68. **Бадмаева, Е. Н.** Изучение понятия и структуры экологической ниши на примере птиц отряда ржанкообразные Charadriiformes / Е. Н. Бадмаева. – Текст : непосредственный // Биология в школе. – 2012. – № 4. – С. 4-11.
69. **Балабанов И. П.** Палеогеографические предпосылки формирования современных природных условий и долгосрочный прогноз развития голоценовых террас Черноморского побережья Кавказа : монография / И. П. Балабанов. – М.-Владивосток: Дальнаука, 2009. – 350 с. – ISBN978-5-8044-0995-2. – Текст : непосредственный.
70. **Балабанов, П. В.** Изменение уровневого и гидрохимического режима Чёрного и Азовского морей за последние 20 000 лет / П. В. Балабанов, Я. Л. Измайлов. – Текст : непосредственный // Водные ресурсы. – 1988. – № 6. – С. 54-62.
71. **Баник, М. В.** Пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus* Blyth) новый вид фауны Крыма / М. В. Баник, Т. Н. Девятко. – Текст : непосредственный // Бранта:

- Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2011. – Вып. 14. – С. 143-146.
72. **Баранова, О. Г.** Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры / О. Г. Баранова, А. В. Щербаков, С. А. Сенатор [и др.]. – Текст : непосредственный // Фиторазнообразии Восточной Европы. – 2018. – Т. XII, вып. 4. – С. 4-21.
73. **Барышников, Г. Ф.** Птицы среднего палеолита Крыма / Г. Ф. Барышников, О. Р. Потапова. – Текст : непосредственный // Труды Зоологического института АН СССР. – Ленинград, 1988. – Т. 182. – С. 30-63.
74. **Бачинский, Г. А.** О времени и палеогеографической обстановке образования глубинных карстовых полостей Крыма / Г. А. Бачинский, В. Н. Дублянский. – Текст : непосредственный // Природная обстановка и фауны прошлого. – Киев: Наукова думка, 1968. – Вып. 4. – С. 79-101.
75. **Белик, В. П.** Гнездовая колония хохлатого баклана на юге России / В. П. Белик. – Текст : непосредственный // Стрепет. – 2003. – Вып. 1. – С. 67-71.
76. **Белик, В. П.** Некоторые последствия использования пестицидов для степных птиц Восточной Европы / В.П. Белик. – Текст : непосредственный // Беркут. – 1997. – Т.6, вып. 1-2. – С. 70-82.
77. **Белик, В. П.** Орнитогеографические связи и районирование Большого Кавказа (новые подходы в анализе фауны) / В. П. Белик. – Текст : непосредственный// Стрепет. – 2013а. – Т. 11, вып. 1. – С. 5-88.
78. **Белик, В. П.** Особенности формирования современной гнездовой фауны в предгорьях Северного Кавказа на модели Кубано-Лабинского междуречья / В. П. Белик. – Текст : непосредственный // Зоологический журнал. – 2017. – Т. 96, № 8. – С. 943-959.
79. **Белик, В. П.** Подходы и принципы регионального фауногенетического анализа / В. П. Белик. – Текст : непосредственный // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1992. – Вып. 3. – С. 9-18.

80. **Белик, В. П.** Птицы степного Подонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны : монография / В. П. Белик. – Ростов-на-Дону : Изд-во РГПУ, 2000. – 376 с.–Текст : непосредственный.
81. **Белик, В. П.** Региональные Красные книги как инструмент охраны, сбора научных данных, просвещения населения и пропаганды сохранения редких видов животных / В. П. Белик. – Текст : непосредственный // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий: сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции. – Т. 2. – Сочи : Дониэдат, 2015. – С. 38-49.
82. **Белик, В. П.** Современные изменения орнитофауны Северо-Западного Кавказа и их причины / В. П. Белик. – Текст : непосредственный// Труды Мензбировского орнитологического общества. – Т. 2: Памяти Е.Н. Курочкина. – Махачкала, 2013б. – С. 208-230.
83. **Белик, В. П.** Типологическое деление фауны Палеарктики / В. П. Белик. – Текст : непосредственный// Развитие современной орнитологии в Северной Евразии : труды XII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. – Ставрополь : Изд-во СГУ, 2006б. – С. 158-171.
84. **Белик, В. П.** Фауногенетическая структура фауны Палеарктики / В. П. Белик. – Текст : непосредственный// Зоологический журнал. – 2006а. – Т. 85 (3). – С. 298-316.
85. **Беляев, М. Ю.** Технология изучения перемещения животных и птиц на земле с помощью аппаратуры ICARUS на российском сегменте МКС / М. Ю. Беляев, М. Викельски, М. Лампен [и др.].– Текст : непосредственный // Космическая техника и технологии. – 2015. – № 3(10). – С. 38-51.
86. **Беляченко, А. В.** Фауногенетическая структура орнитонаселения и ее трансформация в связи с депрессивными изменениями гидрологического годового цикла в среднем течении р. Медведицы / А. В. Беляченко, Л. О. Бороздина. – Текст : непосредственный // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. – 2017. – Т. 17, вып. 2. – С. 212-222. – DOI: 10.18500/1816-9775-2017-17-2-212-222

87. **Беренбейм, Д. Я.** Из наблюдений над животным миром на Южном берегу Крыма в зиму 1953-1954 г. / Д. Я. Беренбейм, Б. А. Перов. – Текст : непосредственный // Известия Крымского отдела Географического общества Союза ССР. – 1957. – Вып. 4. – С. 105-107.
88. **Бескаравайный, М. М.** Аннотированный список птиц Карадагского природного заповедника / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2011а. – Вып. 2. – С. 259-291.
89. **Бескаравайный, М. М.** Биотопическое распределение птиц восточной части Горного Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2001а. – Вып. 4. – С. 42-70.
90. **Бескаравайный, М. М.** Видовой состав, сезонная динамика и биотопическое распределение аистообразных птиц в южном Крыму / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2005. – Вып. 8. – С. 114-127.
91. **Бескаравайный, М. М.** Виды-вселенцы в орнитофауне Горного Крыма и их место в орнитокомплексах особо охраняемых природных территорий / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Заповедники – 2019: биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление : материалы IX Всероссийской научно-практической конференции. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2019а. – С. 330-335.
92. **Бескаравайный, М. М.** Гидрофильные птицы береговой зоны и прибрежной морской акватории Карадагского природного заповедника / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Карадаг. Гидробиологические исследования. – Симферополь : Сонат, 2004а. – Кн. 2. – С. 456-465.
93. **Бескаравайный, М. М.** Зимовка птиц в севастопольских бухтах / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Птицы и окружающая среда : сб. научных трудов / под ред. И. Т. Русева, В. П. Стойловского, А. И. Корзюкова, Д. А. Кивганова. – Одесса: Апрель, 2013. – С. 24-29.

94. **Бескаравайный, М. М.** Зимовка птиц в юго-восточном Крыму / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Зимние учеты птиц на Азово-Черноморском побережье Украины. – Мелитополь-Одесса-Киев : Wetlands International, 1999в. – С. 10-20.
95. **Бескаравайный, М. М.** К уточнению южных границ ареалов некоторых видов гнездовой орнитофауны Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2010б. – Вып. 13. – С. 76-79.
96. **Бескаравайный, М. М.** Кулики горного Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Наука юга России. – 2019б. – Т. 15, № 2. – С. 82-96. – DOI: 10.7868/S25000640190209
97. **Бескаравайный, М. М.** Некоторые особенности миграции птиц в юго-восточном Крыму / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь : Сонат, 1999б. – С. 11-17.
98. **Бескаравайный, М. М.** Новые данные о редких и малоизученных видах птиц Юго-Восточного Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1996а. – № 3. – С. 71-72.
99. **Бескаравайный, М. М.** О современном статусе красношейной поганки (*Podiceps auritus* (Linnaeus 1758), Aves, Podicipediformes) в Крыму / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Зоологический журнал. – 2018а. – Т. 97, № 4. – С. 422-425. – DOI: 10.7868/S0044513418040050
100. **Бескаравайный, М. М.** О южных границах распространения некоторых элементов гнездовой орнитофауны равнинного и предгорного Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2007. – Вып. 10. – С. 7-26.
101. **Бескаравайный, М. М.** Птицы заповедника «Мыс Мартьян» / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Заповідна справа в Україні. – 1995. – Т. 1. – С. 30-38.

102. **Бескаравайный, М. М.** Птицы Крымского полуострова : научно-популярное издание / М. М. Бескаравайный. – Симферополь : Бизнес-Информ, 2012. – 336 с. – ISBN978-966-648-296-2. – Текст : непосредственный.
103. **Бескаравайный, М. М.** Птицы морских берегов южного Крыма : монография / М. М. Бескаравайный. – Симферополь : Н.Оріанда, 2008а. – 160 с. – ISBN978-966-96878-9-0. – Текст : непосредственный.
104. **Бескаравайный, М. М.** Распределение и численность большого баклана на юге Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2008б. – Вып. 11. – С. 9-15.
105. **Бескаравайный, М. М.** Современное состояние и некоторые тенденции динамики численности редких видов птиц Юго-Восточного Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2001б. – Т. 10, вып. 2. – С. 200.
106. **Бескаравайный, М. М.** Современное состояние популяций и некоторые особенности экологии кеклика (*Alectoris chukar*) и фазана (*Phasianus colchicus*) в Крыму / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Экосистемы, 2018б. – Вып. 13(43). – С. 46-58.
107. **Бескаравайный, М. М.** Сезонная динамика численности и распределения чайковых птиц в южном Крыму / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2006. – Вып. 9. – С. 56-84.
108. **Бескаравайный, М. М.** Толстоклювый зук – новый вид в орнитофауне Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2002. – № 36(6). – С. 80.
109. **Бескаравайный, М. М.** Условия зимовки и структура зимнего населения птиц в сообществах реликтовой дендрофлоры Южного берега Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Беркут. – 1996б. – Т. 5, вып. 2. – С. 125-129.

110. **Бескаравайный, М. М.** Фауна и орнитокомплексы гнездящихся гидрофильных птиц пресноводных биотопов Юго-Восточного Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Проблемы изучения фауны юга Украины. – Одесса : Астропринт; Мелитополь: Бранта, 1999а. – С. 10-18.
111. **Бескаравайный, М. М.** Хохлатый баклан *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761) / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Птицы России и сопредельных регионов. Пеликанообразные. Аистообразные. Фламингообразные. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2011б. – С. 123-133.
112. **Бескаравайный, М. М.** Хохлатый баклан на юге Украины / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2004б. – Вып. 7. – С. 172-192.
113. **Бескаравайный, М. М.** Экстремальные похолодания как фактор формирования зимовок гидрофильных видов птиц на юге Крыма / М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2010а. – Вып. 13. – С. 21-32.
114. **Бескаравайный, М. М.** Особенности зимовки гидрофильных птиц у морских берегов южного Крыма в условиях мягкой зимы 2019/2020 / М. М. Бескаравайный., В. Е. Гирагосов. – Текст : непосредственный // Морской биологический журнал. – 2023. – Т. 8, № 1. – С. 3-15. doi: 10.21072/mbj.2023.08.1.01
115. **Бескаравайный, М. М.** Аннотированный список птиц природного заповедника «Мыс Мартьян» / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2011. – Вып. 2. – С. 292-312.
116. **Бескаравайный, М. М.** Керченский полуостров / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Численность и размещение гнез-

- дящихся околотовных птиц в водно-болотных угодьях Азово-Черноморского побережья Украины. – Мелитополь-Киев : Бранта, 2000. – С. 399-402.
117. **Бескаравайный, М. М.** Особенности зимовки птиц на Южном берегу Крыма / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Экосистемы дикой природы. – Одесса, 1997. – С. 5-7.
118. **Бескаравайный, М. М.** Структура и распределение зимней гидрофильной орнитофауны Южного берега Крыма / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Сб. научных трудов: Проблемы изучения фауны юга Украины. – Одесса: Астропринт; Мелитополь: Бранта, 1999. – С. 19-33.
119. **Бескаравайный, М. М.** Численность и некоторые особенности гнездовой экологии хохлатого баклана и серебристой чайки в юго-восточном Крыму / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Беркут. – 1998. – Т. 7., вып. 1-2. – С. 25-29.
120. **Бескаравайный, М. М.** Гнездование черношейной поганки в Крыму / М. М. Бескаравайный, О. Б. Спиваков. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1993. – № 4. – С. 77.
121. **Бескаравайный, М. М.** Распространение, численность и сезонные изменения популяционного состава сапсана (*Falco peregrinus*, Falconiformes, Falconidae) в Крыму / М. М. Бескаравайный, А. Н. Цвельх. – Текст : непосредственный // Зоологический журнал. – 2009. – Т. 88, № 6. – С. 1-6.
122. **Бескаравайный, М. М.** Современное состояние и территориально-биотопическое распределение орнитофауны Восточного Крыма / М. М. Бескаравайный, Ю. А. Андриющенко, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети : монография / Отв. ред. С. П. Иванов. – Киев, 2013. – С. 61-66.
123. **Бескаравайный, М. М.** Птицы / М. М. Бескаравайный, В. М. Зубаровский, А. М. Пекло. – Текст : непосредственный // Природа Карадага. – К.: Наукова думка, 1989. – С. 197-221.

124. **Бескаравайный, М. М.** Керченский полуостров М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Численность и размещение гнездящихся околоводных птиц в водно-болотных угодьях Азово-Черноморского побережья Украины. – Мелитополь-Киев: Бранта, 2000. – С. 399-402.
125. **Бескаравайный, М. М.** Пролет серого журавля на юге Крыма / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин, Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Журавли Украины. – Мелитополь, 1999. – С. 54-57.
126. **Бескаравайный, М. М.** Инвазия кедровки *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758) в Крым в 2008/2009 гг. / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин, В. Н. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2010. – Т. 19, вып. 1-2. – С. 153-156.
127. **Бескаравайный, М. М.** Предварительные итоги инвентаризации орнитофауны Казантипского природного заповедника / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин, А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Заповідна справа в Україні, 2006а. – Т. 12, вип. 1. – С. 37-46.
128. **Бескаравайный, М. М.** Новые данные о некоторых редких и малоизученных птицах Крыма / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин, О. Б. Спиваков, О. Г. Розенберг. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2001. – Вып. 4. – С. 123-124.
129. **Бескаравайный, М. М.** Аннотированный список орнитофауны мыса Казантип и Казантипского природного заповедника / М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин, А. Н. Цвелых, Н. А. Литвинюк. – Текст : непосредственный // Труды Государственного Никитского ботанического сада : Биоразнообразие природных заповедников Керченского полуострова. – 2006б. – Т. 126. – С. 227-233.
130. **Бескаравайный, М. М.** Современное состояние ремеза в Крыму / М. М. Бескаравайный, Ю. А. Андрющенко, С. Ю. Костин [и др.]. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2015. – Вып. 18. – С. 16-23.

131. **Беме, Р. Л.** Птицы гор южной Палеарктики : монография / Р. Л. Беме. – М. : Изд-во МГУ, 1975. – 181 с. – Текст : непосредственный.
132. **Богданов, М. Н.** Перечень птиц Российской империи. Conspectus avium Imperii Rossici : монография / М. Н. Богданов. – Санкт-Петербург : Изд-во АН, 1884. – 122 с. – Текст : непосредственный.
133. **Боголюбов, А. С.** Результаты зимних учетов птиц Европейской части СССР / А. С. Боголюбов, Н. В. Аулова, Е. С. Преображенская. – Текст : непосредственный – Москва, 1994. – № 4. – С. 1-42.
134. **Боголюбов, А. С.** Результаты зимних учетов птиц Европейской части СССР / А. С. Боголюбов, О. В. Васюкова, Д. Н. Засько, Е. С. Преображенская. – Текст : непосредственный – МОСКВА 1990. – № 2. – С. 1-32.
135. **Боков, В. А.** Пространственная модель зональных ландшафтов Крыма / В. А. Боков. – Текст : непосредственный // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия Географические науки. – 2004. – Т. 17(56), №4. – С.3-10.
136. **Боков, В. А.** Состояние окружающей природной среды в Крыму и его влияние на биоразнообразии / В. А. Боков, Н. А. Драган, В. Г. Кобечинская [и др.]. – Текст : непосредственный // Биоразнообразии Крыма: оценка и потребности сохранения : материалы международного рабочего совещания. – Гурзуф : BSP, 1997. – С. 11-19.
137. **Боков, В. А.** Биоразнообразии Крыма: состояние, проблемы, решения / В. А. Боков, А. И. Дулицкий, Ан. В. Ена[и др.]. – Текст : непосредственный // Труды Крымской АН / Научно-практический сборник. – Симферополь : Таврия, 1998. – Вып. 1. – С. 33-45.
138. **Болгарев, П. Т.** Виноградарство Крыма / П. Т. Болгарев. – Симферополь: Крымиздат, 1951. – 516 с. – Текст : непосредственный.
139. **Боровская, Р. В.** Экологическое состояние акватории Восточного Сиваша в раннелетний сезон 2020 года / Р. В. Боровская, С. С. Жугайло, Д. О. Кривогуз, В. А. Шляхов. – Текст : непосредственный // Экологическая безопасность

- прибрежной и шельфовой зон моря. – 2021. – № 1. – С. 84–98. – DOI:10.22449/2413-5577-2021-1-84-98.
140. **Бородулина, Т. Л.** Биология и рыбо-хозяйственное значение речной крачки / Т. Л. Бородулина. – Текст : непосредственный // Труды Института морфологии животных АН СССР, 1953. – Вып. 9. – С. 51-62.
141. **Бородулина, Т. Л.** Сельскохозяйственное значение чайки-хохотуньи в прибрежных степях северного Крыма / Т. Л. Бородулина. – Текст : непосредственный // Охрана природы. – 1949. – № 7. – С. 34-40.
142. **Бородулина, Т. Л.** Рыбохозяйственное значение чаек и крачек Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов / Т. Л. Бородулина. – Текст : непосредственный // Рыбоядные птицы и их значение в рыбном хозяйстве. – Москва : Наука, 1965. – С. 34-54.
143. **Борсук, О. А.** Роль рельефа в формировании первичной структуры расселения в Крыму (от палеолита до Нового времени) / О. А. Борсук, Ю. А. Веденин. – Текст : непосредственный // Геоморфологи: К юбилейному XXXV Пленуму Геоморфологической комиссии РАН в Симферополе – Симферополь, 2016. – С. 110-118.
144. **Браунер, А. А.** Заметки о птицах Крыма / А. А. Браунер. – Текст : непосредственный // Записки Новороссийского о-ва естествоиспытателей. – 1899. – Т. 23, вып. 1. – С. 1-45.
145. **Браунер, А. А.** Заметки по зоогеографии Крыма / А. А. Браунер // Юбилейный сборник Крымско-Кавказского горного клуба. – Одесса, 1915. – Текст : непосредственный.
146. **Браунер, А. А.** О гнездовании хохлатого баклана в Крыму / А. А. Браунер. – Текст : непосредственный // Орнитологический вестник. – 1914. – Вып. 3. – С. 227.
147. **Брунов, В. В.** О некоторых фаунистических группах птиц тайги Евразии / В. В. Брунов. – Текст : непосредственный // Современные проблемы зоогеографии. – Москва : Наука, 1980. – С. 217-254.

148. **Бузун, В. А.** Некрофагия, хищничество, клептопаразитизм: развитие и взаимосвязь трофических стратегий у серебристой чайки *Larus argentatus* / В. А. Бузун. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2014. – Т. 23, вып. 1071. – С. 3642-3655.
149. **Бурский, О.В.** Смещение сроков гнездования птиц в центральной Сибири в связи с потеплением климата: фенотипическая пластичность или генетический сдвиг? / О. В. Бурский. – Текст : непосредственный // Журнал общей биологии. – 2020 – Т. 81, № 3. – С. 208-222. – DOI: 10.31857/S0044459620030033
150. **Бурчак-Абрамович, Н. И.** К изучению ископаемых птиц карстовых пещер южной части СССР (Кавказ, Крым, южная и западная Украина, Молдавия, Средняя Азия) / Н. И. Бурчак-Абрамович. – Текст : непосредственный // Proceedings of the 6th International Congress of speleology. Olomouc. – CSSR. – Praha : Academia, 1977. – С. 275-279.
151. **Бурчак-Абрамович, Н. И.** К познанию орнитофауны юга Украины, Крыма и Подонья (по археологическим материалам) / Н. И. Бурчак-Абрамович, В. И. Цалкин. – Текст : непосредственный // Бюлл. МОИП. Отд. Биология. – 1971. – Т. LXXVI (5). – С. 54-63.
152. **Бутурлин, С. А.** Полный определитель птиц СССР. Кулики, чайки, рябки, голуби : монография / С. А. Бутурлин. – Москва-Ленинград : КОИЗ, 1934. – Т. 1. – 255 с. – Текст : непосредственный.
153. **Бутурлин, С. А.** Полный определитель птиц СССР. Гагаровые, веслоногие, цапли, пластинчатоклювые, куриные, пастушковые, трипёрстки : монография / С. А. Бутурлин. – Москва-Ленинград : КОИЗ, 1935. – Т. 2. – 280 с.– Текст : непосредственный.
154. **Бутурлин, С. А.** Полный определитель птиц СССР. Трубноносые. Дневные хищные птицы. Совы. Дятловые : монография / С. А. Бутурлин, Г. П. Дементьев. – Москва-Ленинград : КОИЗ, 1936. – Т. 3. – 256 с. – Текст : непосредственный.

155. **Важов, В. И.** Агроклиматическое районирование Крыма / В. И. Важов. – Текст : непосредственный // Труды Никитского ботанического сада. – 1977. – Т. 71. – С. 92-120.
156. **Вангенгейм Э. А.** Некоторые вопросы палеозоогеографии антропогена / Э. А. Вангенгейм. – Текст : непосредственный // Бюлл. Комиссии по изучению четвертичного периода. – 1978. – № 48. – С. 3-14.
157. **Варущенко, С. И.** Анализ позднеплейстоценовой и голоценовой истории развития природной среды северо-западного шельфа Черного моря / С. И. Варущенко. – Текст : непосредственный // Колебания уровня Мирового океана и вопросы морской геоморфологии. – Москва : Наука, 1975. – С. 50-62.
158. **Величко, А. А.** Климатические условия северного полушария 5-6 тысяч лет назад / А. А. Величко, В. А. Климанов. – Текст : непосредственный // Известия АН СССР. Серия географическая. – 1990. – № 5. – С. 38-52.
159. **Вергелес, Ю. В.** Гнездование савки (*Oxyura leucoccephala*) в Западном Крыму / Ю. В. Вергелес, М. В. Баник, В. Н. Кучеренко [и др.]. – Текст : непосредственный // Казарка. – 2012. – Вып. 15 (1). – С. 145-149.
160. **Ветров, В. В.** Современное состояние могильника (*Aquila heliaca*) в Украине / В. В. Ветров. – Текст : непосредственный // Праці Українського орнітологічного товариства. – Київ, 1996. – № 1. – С. 45-49.
161. **Ветров, В. В.** Распространение могильника (*Aquila heliaca* Sav.) в степной зоне Украины / В. В. Ветров, Ю. В. Милобог. – Текст : непосредственный // Хижі птахи України. Новітні дослідження соколоподібних та сов: матеріали III Міжнародної наукової конференції. – Кривий Ріг, 2008. – С. 51-54.
162. **Ветров, В. В.** Новые данные о редких и малочисленных птицах Крыма (по материалам экспедиций 2004 г) / В. В. Ветров, Ю. В. Милобог, В. И. Стригунов. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2004. – Т. 13, вып. 2. – С. 295-297.
163. **Ветров, В. В.** Современный статус чеглока (*Falco subbuteo*) в Крыму / В. В. Ветров, В. И. Стригунов, Ю. В. Милобог. – Текст : непосредственный //

- Біологія ХІХ століття: теорія, практика, викладання : тези міжнародної конференції. – Черкаси-Канів, 2007. – С. 259-261.
164. **Ветров, В. В.** О гнездовании сипухи (*Tyto alba* (Scop.) в Крыму / В. В. Ветров, А. Ю. Ремизов, А. П. Шкрабалюк. – Текст : непосредственный // Хижі птахи України. Новітні дослідження соколоподібних та сов: матеріали ІІІ Міжнародної наукової конференції. – Кривий Ріг, 2008. – С. 55-57.
165. **Вилков, Е. В.** Изменение стратегии миграций чайковых птиц (Laridae) вдоль Западного Каспия – результат трансформации экологической ситуации в пространстве и времени / Е. В. Вилков. – Текст : непосредственный // Сибирский экологический журнал. – 2016. – Т. 23. № 3. – С. 273-298. – DOI: 10.15372/SEJ20160301
166. **Вилков, Е. В.** Интегральная оценка состояния популяций гусеобразных и куликов (Anseriformes и Charadriiformes) на оживленных путях пролета в лагунах западного побережья Среднего Каспия / Е. В. Вилков. – Текст : непосредственный // Вестник охотоведения. – 2019. – Т. 16. № 1. – С. 47-57.
167. **Витер С. Г.** Первые находки пустынного сорокопуга *Lanius lahtora pallidirostris* в Крыму и Приазовье в 2011 и 2012 годах / С. Г. Витер, С. Ю. Тайкова, Я. А. Редькин. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2015. – Т. 24, Экспресс-выпуск 1140. – С. 1593-1604.
168. **Водные ресурсы** – основа устойчивого развития Крыма: коллективная монография / Под ред. В. С. Паштецкого. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2022. – 216 с. – ISBN 978-5-907656-39-0. – Текст : непосредственный.
169. **Воїнственський М. А.** Деякі риси сучасної орнітофауни Криму та її історія протягом антропогену / М. А. Воїнственський. – Текст : непосредственный // Наземні хребетні України. – Київ : Наукова думка, 1965. – С. 51-63.
170. **Воинственский, М. А.** Ископаемая орнитофауна Крыма / М. А. Воинственский. – Текст : непосредственный // Труды Комплексной карстовой экспедиции АН УССР. – Киев, 1963. – Вып. 1. – С. 106-123.

171. **Воинственский, М. А.** Ископаемая орнитофауна Украины / М. А. Воинственский. – Текст : непосредственный // Природная обстановка и фауны прошлого. – Киев: Наукова думка, 1967. – Вып.3. – С. 3-76.
172. **Воинственский, М. А.** Птицы степной полосы Европейской части СССР : монография / М. А. Воинственский. – Киев: Изд-во АН УССР, 1960. – 291 с. – Текст : непосредственный.
173. **Воинственский, М.А.** Дневники крымских экспедиций 1957 и 1958 гг. / М. А. Воинственский. – Текст : непосредственный // Авіфауна України. – 2006. – Вип. 3. – С. 2-40.
174. **Волков, С.** Влияние погодных и климатических колебаний на изменение сроков осенней миграции серого журавля (*Grus grus*) в северном Подмоскowie / С. Волков, О. Гринченко, Т. Свиридова. – Текст : непосредственный // Зоологический журнал. – 2016. – Vol. 95(10). – P. 1182-1191. – DOI: 10.7868/S0044513416090129
175. **Волкова, Н. А.** Современное состояние охотничьих ресурсов курообразных птиц в Республике Крым / Н. А. Волкова, С. В. Малько. – Текст : электронный // Universum: Химия и биология: электронный научный журнал, 2017. – № 4(34). – URL: <http://7universum.com/ru/nature/archive/item/4567> (дата обращения:24.06.2023).
176. **Волчанецкий, И. Б.** Эндемизм крымской орнитофауны с точки зрения закономерностей географической изменчивости / И. Б. Волчанецкий. – Текст : непосредственный // Труды науч.-исслед. института и биол. факультета Харьковского гос. университета им. А.М. Горького. – 1962. – Т. 32. – С. 73-87.
177. **Вопросы** экономики сельского хозяйства Крыма(В помощь слушателям кружков и семинаров сети партийного просвещения) / Авт. глав: Б. Н. Гульчак, Е. А. Бессонов, П. Г. Ермишин и др. – Симферополь : Крымиздат, 1961. – 227 с.– Текст : непосредственный.
178. **Воронцов, Є. М.** До пізнання орнітофауни Присивашся і Сивашів / Є. М. Воронцов. – Текст : непосредственный // Праці науково-дослідного зоол.-біол. інституту. – Харків, 1937. – Т. 4. – С. 83-124.

179. **Воронцов, Е. М.** Происхождение и формирование орнитофауны полосы смешанных лесов Европейской части СССР / Е. М. Воронцов. – Текст : непосредственный // Известия Всесоюзного географического о-ва. – 1941. – № 2. – С. 190-200.
180. **Воронцов, Е. М.** Опыт эколого-географического анализа орнитофауны смешанных лесов Европейской части СССР : монография / Е. М. Воронцов. – Харьков : Изд-во ХГУ, 1954. – 238 с.– Текст : непосредственный.
181. **Вульф, Е. В.** Происхождение флоры Крыма / Е. В. Вульф. – Текст : непосредственный // Записки Крымского о-ва естествоиспытателей и любителей природы, 1926. – № 9. – С. 81-108.
182. **Вшивков, Ф. Н.** О хозяйственном значении крымского скворца / Ф. Н. Вшивков. – Текст : непосредственный // Труды Крымского филиала АН СССР. – Симферополь : Крымиздат, 1953. – Т. 3, вып. 2. – С. 36-50.
183. **Выработка приоритетов:** новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. Результаты программы «Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму», осуществленной при содействии Программы поддержки биоразнообразия BSP. – Вашингтон, США: BSP, 1999. – 257 с. – ISBN1-887531-31-9. – Текст : непосредственный.
184. **Габлицль, К.И.** Физическое описание Таврической губернии по ее местоположению и по всем трем царствам природы : монография / К. И. Габлицль. – СПб., 1785. – 198 с. – Текст : непосредственный.
185. **Гаврись, Г. Г.** Дополнения к орнитофауне степного Крыма на примере Сакского городского парка / Г. Г. Гаврись. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2002. – N 5. – С. 134-138.
186. **Гаврись, Г.Г.** О летней встрече варакушки (*Luscinia svecica*) в Крыму / Г. Г. Гаврись. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2006. – Вып. 9. – С. 189-191.
187. **Гаврись, Г.Г.** Уникальная находка ископаемых останков беркута времени раннего верхнего палеолита в Крыму / Г. Г. Гаврись, С. Ю. Тайкова,

- Ю. Э. Демиденко. – Текст : непосредственный // Хищные птицы в динамичной среде третьего тысячелетия: состояние и перспективы : труды VI Международной конференции по соколообразным и совам Северной Евразии. – Кривой-Рог : Издатель ФЛ-П Чернявский Д. А., 2012. – С 7-17.
188. **Гармаш, Б. А.** О гнездовании степной тиркушки (*Glareola nordmanni*) и белохвостой пигалицы (*Vanellochettusia leucura*) в Крыму / Б. А. Гармаш. – Текст : непосредственный // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь : Сонат, 1999. – С. 43.
189. **Гармаш, Б.А.** О гнездовании степной тиркушки / Б. А. Гармаш, И. Д. Белашков, В. В. Кинда. – Текст : непосредственный // Території, що важливі для збереження птахів в Україні – ІВА-програма: Матеріали 1-го зїзду Українського товариства охорони птахів. – Київ : УкрГОП., 1996. – С. 57.
190. **Гащак, С. П.** Про гніздування червоного сорокопуда на півдні Криму / С.П. Гащак. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2002. – Т. 11, вып. 2. – С. 200.
191. **Гептнер, В. Г.** Общая зоогеография : монография / В. Г. Гептнер. – Москва-Ленинград : Государственное изд-во биологической и медицинской литературы, 1936. – 548 с. – Текст : непосредственный.
192. **Гептнер, В. Г.** Пустынно-степная фауна Палеарктики и очаги её развития / В. Г. Гептнер. – Текст : непосредственный // Бюллетень МОИП. Отделение биологическое. – 1945. – Т. LI, вып. 1-2. – С. 17-36.
193. **Гизенко, А.И.** Материалы по экологии и численности птиц Лебяжьих островов / А. И. Гизенко. – Текст : непосредственный // Труды Крымского гос. заповедника. – 1957. – Т. 4. – С. 167-184.
194. **Гирагосов, В. Е.** Новые сведения о птицах береговой зоны Севастополя / В. Е. Гирагосов, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Экосистемы. – 2019. – Вып. 18. – С. 125-132.
195. **Гирагосов, В. Е.** Сезонная динамика гидрофильного орнитокомплекса бухты Круглая (Севастополь) / В. Е. Гирагосов, М. М. Бескаравайный. – Текст :

- непосредственный // Морской биологический журнал. – 2016. – Т. 1, № 4. – С. 12-21.– DOI: 10.21072/mbj.2016.01.4.02
196. **Гирагосов, В. Е.** Новые данные о некоторых редких и малоизученных птицах Крыма по наблюдениям в Севастопольском регионе / В. Е. Гирагосов, М. М. Бескаравайный, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2015. – Вып. 18. – С. 24-30.
197. **Голубев В. Н.** Антропогенные преобразования растительности в южном Крыму (синтаксономический вариант) / В. Н. Голубев, В. В. Корженевский // Антропогенные процессы в растительности. – Уфа, 1985. – С. 77–88.
198. **Горбунов, Р. В.** Функционирование и динамика региональных геоэкосистем в условиях изменения климата (на примере Крымского полуострова) : монография / Р. В. Горбунов. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2022. – 191 с. – ISBN 978-5-907533-64-6. – Текст : непосредственный.
199. **Горбунов, Р. В.** Климатические нормы температуры воздуха на территории полуострова Крым / Р. В. Горбунов, Т. Ю. Горбунова, Н. К. Кононова. – Текст : непосредственный // Культура народов Причерноморья. – 2014. – Т. 2, № 278. – С. 89-94.
200. **Горбунов, Р. В.** Динамика температуры воздуха в основных типах региональных экосистем Горного Крыма / Р. В. Горбунов, В. А. Табунщик, Т. Ю. Горбунова, М. С. Сафонова. – Текст : непосредственный // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2021б. – Т. 29, № 1. – С. 39-54.
201. **Горбунов, Р. В.** Изменение температуры воздуха в Крыму / Р. В. Горбунов, Т. Ю. Горбунова, А. В. Дрыгваль, В. А. Табунщик. – Текст : непосредственный // Социально-экологические технологии. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 370-383. – DOI: 10.31862/2500-2961-2020-10-3-370-383.
202. **Горбунов, Р. В.** Динамика атмосферных осадков в ландшафтах Равнинного Крыма / Р. В. Горбунов, Т. Ю. Горбунова, В. А. Табунщик [и др.].– Текст : не-

- посредственный // Успехи современного естествознания. – 2021а. – № 9. – С. 31-38.
203. **Горлов, П. И.** Предмиграционное скопление серых журавлей на Центральном Сиваше / П. И. Горлов. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 1998. – Вып. 1. – С. 103-110.
204. **Горячкин, Ю. Н.** Изменения уровня Черного моря в историческое время / Ю. Н. Горячкин. – Текст : непосредственный // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа. – Севастополь, 2006. – Вып. 14. – С. 171-176.
205. **Гринченко, А. Б.** Динамика скопления серого журавля на Западном Сиваше в 1985 г. / А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный // Журавли Палеарктики. – Владивосток : ДВО АН СССР, 1988. – С. 137.
206. **Гринченко, А. Б.** Изменения гнездовой фауны гусеобразных, связанные с антропогенной сукцессией Сиваша и степной части полуострова / А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2009. – Вып. 12. – С. 59-69.
207. **Гринченко, А. Б.** История и динамика колониальных поселений аистообразных птиц в восточных районах Крыма в связи с антропогенной сукцессией Восточного Сиваша и Присивашья / А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2004а. – Вып. 7. – С. 61-81.
208. **Гринченко, А. Б.** Миграции серого журавля в Крыму в 1983 и 1984 гг. / А. Б. Гринченко – Текст : непосредственный // Сообщения Прибалтийской комиссии по изучению миграций птиц. – Тарту : АН Эстонской ССР, 1989. – № 21. – С. 86-98.
209. **Гринченко, А. Б.** Новые данные о редких и исчезающих птицах Крыма / А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный // Редкие птицы Причерноморья. – Одесса : Лыбидь, 1991. – С. 78-90.

210. **Гринченко, А. Б.** Пролёт и зимовка савки в Крыму / А. Б. Гринченко // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2011. – Вып. 14. – С. 112-116.
211. **Гринченко, А. Б.** Размещение, численность и экология малого баклана на юге Украины / А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2004б. – Вып. 7. – С. 167-171.
212. **Гринченко, А. Б.** Современные данные о динамике пролёта и ареале гнездования коростеля (*Crex crex*) в Крыму / А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2005. – Вып. 8. – С. 128-132.
213. **Гринченко, А. Б.** Экстремальная зимовка птиц на территории Крымского полуострова в 1984-1985 гг. / А. Б. Гринченко, А. С. Купша. – Текст : непосредственный // Проблемы изучения фауны юга Украины. – Одесса : Астропринт; Мелитополь: Бранта, 1999. – С. 50-53.
214. **Гринченко, А. Б.** Отравление красавок и дроф в Крыму в 2021 г. / А. Б. Гринченко, Г. А. Прокопов. – Текст : непосредственный // Информационный бюллетень РГЖЕ. – 2022. – № 16. – С. 235-246.
215. **Гринченко, А. Б.** О гнездовании египетской цапли (*Bubulcus ibis*) на Крымском полуострове / А. Б. Гринченко, И. В. Щёголев, А. С. Настаченко. – Текст : непосредственный // Авіфауна України. – 2017. – № 8. – С. 48-51.
216. **Гринченко, А. Б.** Современный статус курганника в Украине / А. Б. Гринченко, В. В. Кинда, В. И. Пилюга, С. П. Прокопенко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2000. – Вып. 3. – С. 13-26.
217. **Гринченко, А. Б.** Учеты зимующих гусей в Присивашье и степных районах Крыма / А. Б. Гринченко, В. М. Попенко, Т. Аарвак [и др.]. – Текст : непосредственный // Казарка. – 2003. – № 9. – С. 113-116.
218. **Гринченко, О. С.** Южные пути миграций и места зимовок серых журавлей Дубненского предотлетного скопления / О. С. Гринченко, Т. В. Свиридова,

- Е. И. Ильяшенко. – Текст : непосредственный // Аридные экосистемы. – 2018. – Т. 24, № 4 (77). – С. 66-74. DOI: 10.24411/1993-3916-2018-10037
219. **Грифовые птицы** фауны Украины : монография / А. Н. Цвельх, Б.А. Аппак, М.М. Бескаравайный [и др.]. – Киев : Фитосоциоцентр, 2018. – 188 с. – ISBN978-966-306-185-4. – Текст : непосредственный/
220. **Гришанков, Г. Е.** Ландшафтные уровни материков и географическая зональность / Г. Е. Гришанков. – Текст : непосредственный // Известия АН СССР. Серия: география. – 1972. – № 4. – С. 4-12.
221. **Гришанков, Г. Е.** Парагенетическая система природных зон (на примере Крыма) / Г. Е. Гришанков. – Текст : непосредственный // Вопросы географии. – Москва : Мысль, 1977. – Вып. 104. – С. 128-139
222. **Грищенко, В. Н.** Пролётные пути и эволюция птиц / В. Н. Грищенко. – Текст : непосредственный // Беркут. – 1994. – Вып. 2. – С. 128-135.
223. **Грищенко В. Н.** Фенология осеней миграции серого журавля в Украине / В. Н. Грищенко. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2007. – Т. 16, вып. 2. – С. 250-263.
224. **Даль, С. К.** История фауны позвоночных Крыма / С. К. Даль. – Текст : непосредственный // Животный мир СССР. Горные области Европейской части СССР– Москва-Ленинград : Изд-во АН СССР, 1958б. – Т. 5. – С. 143-148.
225. **Даль, С. К.** Наблюдения над зимней орнитофауной в восточной части Южного берега Крыма / С. К. Даль. – Текст : непосредственный // Записки Крымского общества естествоиспытателей и любителей природы. – Симферополь : Крымгосиздат, 1929. – Т. 11. – С. 151-157.
226. **Даль, С. К.** Систематический обзор животных Крыма. Птицы / С. К. Даль. – Текст : непосредственный // Животный мир СССР. Горные области Европейской части СССР. – Москва-Ленинград : Изд-во АН СССР, 1958а. – Т. 5. – С. 56-72.
227. **Даль, С. К.** К биологии серой неясыти (*Syrnium aluco*) в Крыму / С. К. Даль, Э. И. Шерешевский. – Текст : непосредственный // Сборник работ по изучению фауны Крымского заповедника. – М.- Л.: 1931. – С. 84-87.

228. **Девятко, Т. Н.** Каталог орнитологической коллекции Музея природы Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина (Кавказ, южные регионы России и Украины, Средняя Азия, Казахстан) : справочники / Т. Н. Девятко, Г. С. Джамирзоев. – Махачкала : ДГПУ, 2008. – 236 с. – Текст : непосредственный.– ISBN 978-5-9972-0042-8.
229. **Дегтерев, А. Х.** Изменение климата Крыма за последние десятилетия / А. Х. Дегтерев. – Текст : непосредственный // Вопросы безопасности. – 2020. – № 2. – С. 1-6. – DOI: 10.25136/2409-7543.2020.2.32821
230. **Дементьев, Г. П.** К вопросу об истории фауны птиц Советского Союза / Г. П. Дементьев. – Текст : непосредственный // Ученые записки МГУ. – 1958. – Т. 197. – С. 5-16.
231. **Дементьев, Г. П.** Полный определитель птиц СССР. Воробьиные : монография / Г. П. Дементьев. – Москва-Ленинград : КОИЗ, 1937. – Т. 4. – 334 с.– Текст : непосредственный.
232. **Дзенс-Литовская, Н. Н.** Флористический очерк Тарханкутского полуострова в Крыму / Н. Н. Дзенс-Литовская. – Текст : непосредственный // Учёные записки Ленинградского ун-та. Серия географическая. – 1950. – Вып. 7(125). – С. 18-28.
233. **Дидух, Я. П.** Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана) : монография / Я. П. Дидух / отв. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – Киев : Наукова думка, 1992. – 256 с. – ISBN5-12-003225-1. – Текст : непосредственный.
234. **Дикарёв, В. А.** О фанагорийской регрессии Черного моря / В. А. Дикарёв. – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета. Сер. 5: География. – 2011. – № 1. – С. 35-40.
235. **Дмитриева, Е. Л.** Фауна крымских стоянок Замиль-Коба II и Таш-Аир I / Е. Л. Дмитриева. – Текст : непосредственный // Материалы и исследования по археологии СССР.– Москва : Изд-во АН СССР, 1960. – № 91. – С. 166-187.

236. **Домашевский, С. В.** Наблюдения за осенней миграцией хищных птиц на Крымском полуострове / С. В. Домашевский. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2002а. – Т. 11, вып. 1. – С. 112-116.
237. **Домашевский, С. В.** К пролету хищных птиц в предгорном и горном Крыму осенью 2002 года / С. В. Домашевский. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2002б. – Вып. 5. – С. 139-143.
238. **Домашевский, С. В.** Сипуха (*Tyto alba*) в Крыму / С. В. Домашевский. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1993. – № 4. – С. 55.
239. **Домашевский, С. В.** Новая встреча стервятника (*Neophron percnopterus* (L.)) в Крыму / С. В. Домашевский, В. В. Ветров. – Текст : непосредственный // Хижі птахи України. Новітні дослідження соколоподібних та сов : матеріали III Міжнародної наукової конференції. – Кривий Ріг, 2008. – С. 118.
240. **Доржиев, Ц. З.** Ареалогическая характеристика степных птиц байкальской Сибири / Ц. З. Доржиев, А. З. Гулгенов. – Текст : непосредственный // Природа Внутренней Азии. – 2018а. – № 1 (6). – С. 51-66. – DOI: 10.18101/2542-0623-2018-1-51-66/
241. **Доржиев, Ц. З.** Птицы степных экосистем Байкальской Сибири / Ц. З. Доржиев, А. З. Гулгенов / отв. ред. Е. Н. Елаев. – Улан-Удэ : Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова, 2018б. – 205 с. – ISBN978-5-9793-1309-2. – Текст : непосредственный
242. **Доржиев, Ц. З.** Птицы Восточного Саяна : монография / Ц.З. Доржиев, Ю. А. Дурнев, М. В. Сони́на, Э. Н. Елаев. – Улан-Удэ : Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова, 2019. – 399 с. – ISBN978-5-9793-1319-1. – Текст : непосредственный. – DOI: 10.18101/978-5-9793-1319-1.
243. **Дулицкий, А. И.** Биоразнообразие Крыма. Млекопитающие : история, состояние, охрана, перспективы : монография / А. И. Дулицкий. – Симферополь : Сонат, 2001. – 208 с. – ISBN966-7347-52-4. – Текст : непосредственный.
244. **Дулицкий, А. И.** Происхождение фауны Крыма / А. И. Дулицкий. – Текст : непосредственный // Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискус-

- сионно-аналитический сборник. Вып. 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь : Сонат, 1999. – С. 97-98.
245. Дулицкий, А. И. Рыжепоясничная ласточка (*Cecropis daurica* L.) в Крыму: Красная книга Крыма / А. И. Дулицкий. – Текст : непосредственный // Природа. – Симферополь, 2000. – № 2. – С.13.
246. Дулицкий, А. И. Ареалогический анализ современной фауны / А. И. Дулицкий, С. Ю. Костин, Т. И. Котенко [и др.]. – Текст : непосредственный // Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь : Сонат, 1999. – С. 95-97.
247. Дядичева, Е. А. К вопросу о статусе тонкоклювой камышевки в Украине / Е. А. Дядичева. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2006. – Вып. 9. – С. 13-18.
248. Дядичева, Е. А. Результаты мониторинга весенней миграции птиц древесно-кустарникового комплекса на полуострове Тарханкут (Западный Крым) в 2008-2009 гг. / Е. А. Дядичева, Л. Максалон. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2012. – Вып. 15. – С. 57-110.
249. Дядичева, Е. А. Учёты редких и малочисленных видов куликов на Азово-Черноморском побережье в 1996 г. / Е. А. Дядичева, В. В. Кинда. – Текст : непосредственный // Авіфауна України. – 1998. – № 1. – С. 33-36.
250. Дядичева, Е. А. Начальный период миграции на полуострове Тарханкут (2006-2007 гг.) / Е. А. Дядичева, Л. Максалон, В. А. Бусел. – Текст : непосредственный// Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2009. – Вып. 12. – С. 92-110.
251. Дядичева, Е. А. Встречи малочисленных и редких для Крыма видов птиц на полуострове Тарханкут во время осенней миграции 2007г. / Е. А. Дядичева, Л. Максалон, Б. Возняк, В. А. Бусел. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб.

- научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2007. – Вып. 10. – С. 146-151.
252. **Дядичева, Е. А.** Численность и фенология миграций краснозобика на Украине / Е. А. Дядичева, С. В. Хоменко, М. Е. Жмуд [и др.].– Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 1999. – Вып. 2. – С. 91-112.
253. **Ена, Ан.В.** Природная флора Крымского полуострова : монография / Ан.В. Ена. – Симферополь : Н.Орианда, 2012. – 232 с. – ISBN 978-966-169-161-1. – Текст : непосредственный.
254. **Ена, В.Г.** Физико-географическое районирование Крымского полуострова / В. Г. Ена. – Текст : непосредственный // Вестник МГУ. Серия 5: География. – 1960. – № 2. – С. 33-43.
255. **Ена, В. Г.** Два столетия в поисках Понтиды / В. Г. Ена, Ал. В. Ена, Ан. В. Ена. – Текст : непосредственный // Понтида: Приложение к науч.-практ. дискус.-аналит. сборнику «Вопросы развития Крыма». – Симферополь : Таврия-Плюс, 1999. – Вып. 1. – С. 8-16.
256. **Ена, В. Г.** Заповедные ландшафты Тавриды : монография / В.Г. Ена, Ал.В. Ена, Ан. В. Ена. – Симферополь : Бизнес-Информ, 2013. – 428 с. – 2-е издание – ISBN 978-966-648-330-3. – Текст : непосредственный.
257. **Ена, В. Г.** Краткий географический словарь Крыма : словарь-справочник / В.Г. Ена, Ал.В. Ена, Ан.В. Ена. – Симферополь : Бизнес-Информ, 2009. – 264 с. – ISBN 978-966-648-222-1. – Текст : непосредственный.
258. **Ена, В. Г.** Открыватели земли Крымской. Очерки 2500-летней истории изучения природы Тавриды : монография / В. Г. Ена, Ал. В. Ена, Ан. В. Ена. – Симферополь : Бизнес-Информ, 2007. – 520 с. – ISBN 978-966-648-157-6. – Текст : непосредственный.
259. **Ергина, Е. И.** Периодизация антропогенной трансформации почв Крыма и актуальные задачи современного природопользования / Е. И. Ергина. – Текст : непосредственный // Культура народов Причерноморья. – 2004. – № 51. – С. 7-13.

260. **Ергина, Е. И.** Пространственно-временная изменчивость климата зимних сезонов в Крыму / Е. И. Ергина, В. О. Жук. – Текст : непосредственный // Ученые записки КФУ им. В.И Вернадского. География. Геология. – 2018. – Т. 4 (70). – №:1. – С.104-121.
261. **Железнова, Е. В.** Видовое разнообразие птиц в долинах крупных обских притоков / Е. В. Железнова, В. А. Дьяченко, Т. К. Новокрещенных. – Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного университета. – 2013. – Т. 18, вып.3. – С. 871-875.
262. **Железнова, Т. К.** Типы фауны птиц в местообитаниях северо-западного Подмосковья / Т. К. Железнова, Н. К. Железнов-Чукотский. – Текст : непосредственный // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 9-1. – С. 73-74.
263. **Железнова, Т. К.** Эколого-географический анализ орнитофауны Северной Евразии : специальность 03.02.08 «Экология» : диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук / Татьяна Константиновна Железнова. ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет» (Москва). – Хабаровск, 2015. – 332 с. – Библиогр.: с. 247-334. – Место защиты: Институт водных и экологических проблем ДВО РАН. – Текст : электронный. – URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_005100301/ (дата обращения: 20.08.2022).
264. **Жерко, Н. В.** Геохимический фоновый мониторинг заповедника «Лебяжьи острова» / Н. В. Жерко. – Текст : непосредственный // Состояние природных комплексов Крымского природного заповедника и других заповедных территорий Украины, их изучение и охрана : материалы научно-практической конференции, посвященной 75-летию Крымского природного заповедника. – Алушта, 1998. – С. 26-28.
265. **Жигир, Д. Р.** Подвидовая систематика серой вороны *Corvus (corone) cornix* фауны России / Д. Р. Жигир, Я. А. Редькин. – Текст : непосредственный // Орнитологические исследования в странах Северной Евразии : тезисы XV Меж-

- дународной орнитологической конференции Северной Евразии, посвящённой памяти акад. М.А. Мензбира. – Минск: Беларуская навука, 2020. – С. 178-179.
266. **Жук, В. О.** Анализ современной метеорологической ситуации в Предгорном Крыму / В. О. Жук, Е. И. Ергина. – Текст : непосредственный // Ученые записки КФУ им. В.И. Вернадского. География. Геология. – 2018. – Т.4(70), № 2. – С. 227-241.
267. **Жук, В. О.** Изменения климата в Крыму / В. О. Жук, Е. И. Ергина. – Текст : непосредственный // Глобальные климатические изменения: региональные эффекты, модели, прогнозы : материалы международной научно-практической конференции. – Воронеж : «Цифровая полиграфия», 2019. – Т. 2. – С. 234-236.
268. **Жуков, В. С.** Хорологический анализ орнитофауны Северной Евразии: ландшафтно-экологический аспект. Аналитический обзор / В. С. Жуков. – Текст : непосредственный // Серия Экология. – Новосибирск, 2004. – Вып.74. – 182с.
269. **Забелин, В. И.** К изменениям состава орнитофауны Алтае-Саянской области в связи с потеплением климата / В. И. Забелин. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2018. – Т. 27. – Экспресс выпуск № 1650. – С. 3803-3806.
270. **Забелин В. И.** Орнитологические и некоторые другие наблюдения в системе геоэкологических исследований лаборатории биоразнообразия и геоэкологии ТувИКОПР СО РАН / В. И. Забелин. – Текст : непосредственный // Природные ресурсы, среда и общество. – 2020. – № 2 (6). – С. 58-65.
271. **Забелин, В. И.** Птицы как биоиндикаторы при геоэкологических исследованиях в Туве / В. И. Забелин. – Текст : непосредственный // Природные ресурсы, среда и общество. – 2021. – № 3 (11). – С. 19-24.
272. **Забелин В. И.** Формирование фауны птиц Алтае-Саянской области (эколого-эволюционные аспекты) : специальность 03.02.04 «Зоология» : автореферат диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук / Владимир Иванович Забелин. Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения РАН (Кызыл). –Томск, 2010. – 35 с.

- Место защиты: Национальный исследовательский Томский государственный университет. – Текст : электронный. – URL: <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-fauny-ptits-altae-sayanskoi-oblasti.pdf> (дата обращения: 25.08.2022).
273. **Забелин, В. И.** Синантропизация как фактор изменения региональной орнитофауны Тувы / В. И. Забелин, Т. П. Арчимаева. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2016. – Т. 25, № 1313. – С. 2669-2676.
274. **Завьялов, Е. В.** Генезис и основные направления трансформации фауны птиц в условиях динамики естественных и антропогенных факторов на севере Нижнего Поволжья : специальность 03.00.16 «Экология» : диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук / Евгений Владимирович Завьялов. ФГОУ ВО «Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского» (Саратов). – Саратов, 2005. – 370 с. Место защиты: ФГОУ ВО «Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского». – Текст : электронный – URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_002753241/?ysclid=ltmwgf0512337534988 (дата обращения: 14.12.2022).
275. **Завьялов, Е. В.** Генезис природных условий и основные направления современной динамики ареалов животных на севере Нижнего Поволжья. Сообщение III. Генезис фауны и флоры в четвертичное время. Плейстоцен / Е.В. Завьялов, Г.В. Шляхтин, В.Г. Табачишин [и др.]. – Текст : непосредственный // Поволжский экологический журнал, 2002. – №3. – С. 217-235.
276. **Завьялов, Е. В.** Генезис природных условий и основные направления современной динамики ареалов животных на севере Нижнего Поволжья. Сообщение IV. Генезис фауны и флоры в четвертичное время. Голоцен / Е. В. Завьялов, Г. В. Шляхтин, В. Г. Табачишин [и др.]. – Текст : непосредственный // Поволжский экологический журнал. – 2003а. – № 1. – С. 3-19.
277. **Завьялов, Е. В.** Генезис природных условий и основные направления современной динамики ареалов животных на севере Нижнего Поволжья. Сообщение V. Распространение птиц в условиях динамики естественных факторов

- среды / Е. В. Завьялов, Г. В. Шляхтин, В. Г. Табачишин, [и др.]. – Текст : непосредственный // Поволжский экологический журнал. – 2003б. – № 2. – С. 119-146.
278. **Завьялов, Е. В.** Генезис природных условий и основные направления современной динамики ареалов животных на севере Нижнего Поволжья. Сообщение VI. Распространение птиц в условиях динамики естественных факторов среды / Е. В. Завьялов, Г. В. Шляхтин, В. Г. Табачишин [и др.]. – Текст : непосредственный // Поволжский экологический журнал, 2003в. – № 3. – С. 216-231.
279. **Завьялов, Е. В.** Генезис природных условий и основные направления современной динамики ареалов животных на севере Нижнего Поволжья. Сообщение VII. Динамика распространения птиц под воздействием антропогенных факторов / Е. В. Завьялов, Г. В. Шляхтин, В. Г. Табачишин [и др.]. – Текст : непосредственный // Поволжский экологический журнал. – 2004а. – № 1. – С. 20-47.
280. **Завьялов, Е. В.** Генезис природных условий и основные направления современной динамики ареалов животных на севере Нижнего Поволжья. Сообщение VIII. Динамика распространения птиц под воздействием антропогенных факторов / Е. В. Завьялов, Г. В. Шляхтин, В. Г. Табачишин [и др.]. – Текст : непосредственный // Поволжский экологический журнал. – 2004б. – № 2. – С. 144-172.
281. **Завьялов, Е. В.** Генезис природных условий и основные направления современной динамики ареалов животных на севере Нижнего Поволжья. Сообщение IX. Прогноз долговременных тенденций в динамике распространения птиц / Е. В. Завьялов, Г. В. Шляхтин, В. Г. Табачишин [и др.]. – Текст : непосредственный // Поволжский экологический журнал. – 2004в. – № 3. – С. 252-276.
282. **Завьялов, Е. В.** Прогностическое моделирование процессов долговременной динамики распространения птиц на севере Нижнего Поволжья. Сообщение I. Ревизия современного состава орнитофауны. Краткосрочные цикличе-

- ские колебания численности / Е. В. Завьялов, Г. В. Шляхтин, В. Г. Табачишин [и др.]. – Текст : непосредственный // Известия Саратовского университета. – 2009. – Т. 9. Сер. Химия. Биология. Экология. – Вып. 1. – С. 66-74
283. **Зеленков, Н. В.** Ископаемый каменный огарь (*Tadorna petrina*) и широконоска (*Spatula praeclypeata* sp. nov.) – древнейшие раннеплейстоценовые утиные (Aves: Anatidae) Крыма / Н. В. Зеленков. – Текст : непосредственный // Палеонтологический журнал. – 2022. – № 6. – С. 92-104. – DOI: 10.1134/S0031030122060132.
284. **Зеленков, Н. В.** Новый вид рябков (aves: Pteroclididae) из раннего плейстоцена Крыма / Н. В. Зеленков. – Текст : непосредственный // Доклады Российской академии наук. Науки о жизни. – 2023. – Т. 511, № 1. – С. 371-374. – DOI: 10.31857/S2686738923700269
285. **Зеленков, Н. В.** Система птиц (Aves: Neornithes) в начале XXI века / Н. В. Зеленков. – Текст : непосредственный // Труды Зоологического института РАН. – 2013. – Т. 317. № S2. – С. 174-190.
286. **Зубакин, В. А.** О необходимости заповедания мест гнездования чайковых птиц и куликов у Чонгарского полуострова / В. А. Зубакин, Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Колониальные гнездовья околводных птиц и их охрана. – Москва : Наука, 1975. – С. 74-75.
287. **Зубаков, В. А.** Глобальные климатические события плейстоцена : монография / В. А. Зубаков. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 287 с. – Текст : непосредственный
288. **Зубаровський, В. М.** Фауна України. Птахи. Хижі птахи : монографія / В. М. Зубаровський. – Київ : Наукова думка, 1977. – Т. 5, вип. 2. – 332 с. – Текст : непосредственный.
289. **Изнар А.** Об истреблении лесов на Крымском полуострове и средствах к их спасению / А. Изнар. – Текст : непосредственный // Записки Императорского общества сельского хозяйства южной России. Кн. 4. – Одесса : типография П. Францова, 1873. – С. 285-289.

290. **Ильичев, В. Д.** Изучение фаунистического разнообразия, мониторинг орнитофауны СССР, «Птицы СССР» / В. Д. Ильичев. – Текст : непосредственный // Социально-орнитологические идеи и предложения. – Ставрополь, 1991. – Вып. 1. – С. 4-6.
291. **Ильичев, В. Д.** Общая орнитология :учебник / В. Д. Ильичев, Н. Н. Карташев, И.А. Шилов. – Москва : Высшая школа, 1982. – 464 с. – Текст : непосредственный.
292. **Ильях, М. П.** Миграции хищных птиц в Предкавказье / М. П. Ильях. – Текст : непосредственный // Юг России: экология, развитие. – 2008а. – Т. 3. № 4. – С. 90-95.
293. **Ильях, М. П.** Проблемы охраны редких видов хищных птиц и сов Предкавказья / М. П. Ильях. – Текст : непосредственный // Вестник Ставропольского гос. университета. – 2011. – Вып. 74. – С. 106-
294. **Ильях, М. П.** Экологическая и географо-генетическая структура фауны хищных птиц и сов Предкавказья / М. П. Ильях. – Текст : непосредственный // Известия Самарского научного центра РАН. – 2008б. – Т. 10. № 5. – С. 164-169.
295. **Ильяшенко, Е. И.** Динамика численности и ареала красавки в XX и начале XXI веков / Е. И. Ильяшенко. – Текст : непосредственный // Орнитология. – 2018.– Т. 42.– С. 5-23.
296. **Ильяшенко, Е. И.** Миграции красавки (*Anthropoides virgo*) и тибетского серого журавля (*Grus grus korelovi*) в Казахстане / Е. И. Ильяшенко, А. Э. Гаврилов, В. Ю. Ильяшенко. – Текст : непосредственный // Труды Института зоологии РК. – 2023. – Т. 2, вып. 1. – С. 1-14. – DOI: 10.54944/tizrkwu58ue8
297. **Ильяшенко, Е. И.** Миграции красавки (*Anthropoides virgo*, Gruiformes): дистанционное слежение на путях пролета и зимовках / Е. И. Ильяшенко, Е. А. Мудрик, Ю. А. Андрющенко [и др.]. – Текст : непосредственный // Зоологический журнал. – 2021. – Т. 100 (9). – С. 1028-1054. – DOI: 10.31857/S0044513421070059

298. **Ирригационное земледелие** и проблемы сохранения биологического разнообразия Джанкойского района Автономной Республики Крым : монография / В. А. Костюшин, Н. А. Багрикова, С. Ю. Костин [и др.]/ Под общ. ред. В. А. Костюшина, Г. В. Фесенко. – Киев : Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины. – 2005. – 116 с. – ISBN 966-02-3818-5. – Текст : непосредственный.
299. **Исаков, Ю. А.** Состояние изученности фауны СССР / Ю.А. Исаков. – Текст : непосредственный // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые : монография / Отв. ред. В. Д. Ильичев, В. Е. Флинт. – Москва : Наука, 1982. – С. 208-227.
300. **Исаченко, А. Г.** Ландшафтоведение и физико-географическое районирование : учебник / А. Г. Исаченко. – Москва : Высшая школа, 1991. – 368 с. – ISBN 5-06-001731-1. – Текст : непосредственный.
301. **Исиков, В. П.** Проект организации территории и охраны природных комплексов Казантипского природного заповедника / В. П. Исиков, Н. В. Корнилова, Ю. Г. Расин [и др.]. – Текст : непосредственный. – Ялта : КриЭП, 1999а. – Т. 1, 2. – 350 с.– № ГР 0199U02097.
302. **Исиков, В. П.** Проект организации территории и охраны природных комплексов Опукского природного заповедника / В. П. Исиков, Н. В. Корнилова, Ю. Г. Расин [и др.]. – Текст : непосредственный. – Ялта: КриЭП, 1999б. – Т. 3. – 375 с.– № ГР 0199U02097.
303. **Караулов, Г.** Заметки о южной садовой культуре в древности и в наше время / Г. Караулов.– Текст : непосредственный // Записки Императорского общества сельского хозяйства Южной России. – Одесса, 1874. – С. 361-420.
304. **Карпенко, С. А.** Предложения по организации внутрирегиональных природоохранных систем. Северо-Крымская низменная степь / С. А. Карпенко, С. Ю. Костин, Н. А. Багрикова, А. И. Дулицкий. – Текст : непосредственный // Перспективы создания единой природоохранной сети Крыма : монография / Под ред. В.А. Бокова. – Симферополь : Крымучпедгиз, 2002. – С. 88-97.

305. **Карпенко, С. А.** Проект организации территории Калиновского регионального ландшафтного парка / С. А. Карпенко, А. И. Лычак, В. А. Боков [и др.]. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа : материалы II научной конференции. – Симферополь, 2002. – С. 90-94.
306. **Карпенко, С. А.** Схема региональной экологической сети Автономной Республики Крым / С. А. Карпенко, А. Н. Рудык, Г. А. Прокопов, Д.В. Епихин. – Текст : непосредственный // Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети : монография / Отв. ред. С. П. Иванов. – Киев, 2013. – С. 27-31.
307. **Карпова, Е. П.** Рыбы внутренних водоемов Крымского полуострова : монография / Е. П. Карпова, А. Р. Болтачев. – Симферополь : Бизнес-Информ, 2012. – 200 с.– ISBN 978-966-648-326-6. –Текст : непосредственный.
308. **Карякин, И. В.** Балобан на полуострове Крым / И. В. Карякин, Э. Г. Николенко, Е. П. Шнайдер. – Текст : непосредственный // Пернатые хищники и их охрана. – 2015. – Вып. 31. – С. 103-129.
309. **Квасов, Д. Д.** Позднечетвертичная история крупных озер и внутренних морей Восточной Европы : монография / Д. Д. Квасов. – Ленинград : Наука, 1975. – 278 с.–Текст : непосредственный.
310. **Кинд, Н. В.** Палеоклиматы и природная среда голоцена / Н. В. Кинд. – Текст : непосредственный.// История биогеоценозов СССР в голоцене. – Москва : Наука, 1976. – С. 5-14.
311. **Кинда, В. В.** Встреча европейского тювика (*Accipiter brevipes* (Severtzov)) в Крыму / В. В. Кинда. – Текст : непосредственный // Хижі птахи України. Новітні дослідження соколоподібних та сов . матеріали III Міжнародної наукової конференції. – Кривий Ріг, 2008. – С. 151-152.
312. **Кинда, В. В.** Современное состояние гнездящихся куликов семейства ржанковых в Крыму и Присивашье / В.В. Кинда. – Текст : непосредственный // Гнездящиеся кулики Восточной Европы – 2000 / Под ред. П. С. Томковича и Е. А. Лебедевой. – Москва : Союз охраны птиц России, 1998. – С. 115-120.

313. **Кинда, В. В.** Черноголовая овсянка в Крыму: современный ареал, численность и черты биологии / В. В. Кинда, А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2002. – Вып 5. – С. 7-13.
314. **Кинда, В. В.** Белошекая крачка в Украине: история расселения, численность и размещение / В. В. Кинда, О. В. Потапов. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 1998. – Вып. 1. – С. 37-51.
315. **Кинда, В. В.** Гнездовая группировка серого гуся в Крыму: история формирования, параметры и особенности / В. В. Кинда, А. Б. Гринченко, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2001. – Вып. 4. – С. 18-24.
316. **Кинда, В. В.** Пространственное размещение и численность куликов в зимний период в Азово-Черноморском регионе / В. В. Кинда, М. М. Бескаравайный, Е. А. Дядичева [и др.]. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2006. – Вып. 9. – С. 150-183.
317. **Кинда, В. В.** Ревизия редких, малоизученных и залетных видов Воробьинообразных (Passeriformes) птиц в Крыму / В. В. Кинда, М. М. Бескаравайный, Е. А. Дядичева [и др.]. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – Мелитополь: Бранта, 2003. – Вып. 6. – С. 25-58.
318. **Кириков, С. В.** Исторические изменения животного мира нашей страны в XIII–XIX веках/ С. В. Кириков. – Текст : непосредственный // Известия АН СССР, Серия география.– Москва : 1954. – Сообщение 3. – С. 32-40.
319. **Кириков, С. В.** Человек и природа степной зоны. Конец X – середина XIX в. : монография/ С. В. Кириков.– Москва : Наука, 1983. – 175 с. –Текст : непосредственный.

320. **Киселев, Ф. А.** Домовый сыч как истребитель мышевидных грызунов в степном Крыму / Ф. А. Киселев, Е. М. Овчинникова. – Текст : непосредственный // Труды Крымского филиала АН СССР. – Симферополь : Крымиздат, 1953. – Т. 3, вып. 2. – С. 51.
321. **Киселев, Ф. А.** Записки натуралиста : научно-популярный очерк / Ф. А. Киселев. – Симферополь, 1950а. – 95 с. – Текст : непосредственный.
322. **Киселев, Ф. А.** Краснозобая казарка в Крыму / Ф. А. Киселев. Текст : непосредственный // Природа. – 1950б. – № 9. – С. 69.
323. **Киселев, Ф. А.** Сельскохозяйственное значение чайки-хохотуны в северо-западном Крыму / Ф. А. Киселев. – Текст : непосредственный // Труды Крымского филиала АН СССР. – Симферополь: Крымиздат, 1951. – Т. 2. – С. 21-30.
324. **Кістяківський, О. Б.** Фауна України. Курині. Голуби. Рябки. Пастушки. Журавлі. Дрохви. Кулики. Мартини : монографія / О.Б. Кістяківський. – Киев : Наукова думка, 1957. – Т. 4. – 432 с. – Текст : непосредственный.
325. **Клепинин, Н. Н.** Сельское хозяйство / Н. Н. Клепинин. – Текст : непосредственный // Крым: Путеводитель. – 3-е полное издание – Симферополь : Крымгосиздат, 1929. – С. 255-266.
326. **Клестов, Н. Л.** Редкие птицы окрестностей Севастополя / Н. Л. Клестов, М. А. Осипова. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1991. – № 5. – С. 87.
327. **Клестов, Н. Л.** Сезонная динамика орнитофауны междуречья Бельбека и Качи / Н. Л. Клестов, А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Проблемы изучения фауны юга Украины. – Одесса : Астропринт; Мелитополь : Бранта, 1999. – С. 65-79.
328. **Клюкин, А. А.** Факторы, определяющие биоразнообразие Казантипского природного заповедника / А. А. Клюкин. – Текст : непосредственный // Труды Государственного Никитского ботанического сада. – 2006. – Т. 126. – С. 133-148.

329. **Клюкин, А.** Казантип : путеводитель / А. Клюкин, В. Корженевский, А. Щепинский. – Симферополь: Таврия, 1987. – 127 с. – Текст : непосредственный.
330. **Клюкин, А.** Эчки-Даг : путеводитель / А. Клюкин, В. Корженевский, А. Щепинский. – Симферополь: Таврия, 1990. – 127 с. – ISBN5-7780-0165-7. – Текст : непосредственный.
331. **Коблик, Е. А.** Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: каталог / Е. А. Коблик, В. Ю. Архипов // Зоологические исследования, № 14. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2014. – 171 с. – ISBN978-5-87317-985-5. – Текст : непосредственный.
332. **Коблик, Е. А.** Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР: Списки видов / Е. А. Коблик, В. Ю. Архипов. – Текст : электронный – 2019. – URL: https://zmmu.msu.ru/files/publications/fauna-ptic-stran-severnoj-evrazii_3.pdf (дата обращения: 11.12.2023).
333. **Коблик, Е. А.** Список птиц Российской Федерации : каталог / Е. А. Коблик, Я. А. Редькин, В. Ю. Архипов. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 256 с. – ISBN 5-8317-263-37. – Текст : непосредственный.
334. **Ковалёва, М. А.** Гнездящиеся виды птиц юго-западного побережья озера Сасык-Сиваш / М. А. Ковалёва. – Текст : непосредственный // Зоологічний кур'єр. – 2009. – № 3. – С. 27-28.
335. **Колониальные гидрофильные** птицы юга Украины : монографія / В. Д. Сиохин, И. И. Черничко, Т. Б. Ардамацкая [и др.]: Ржанкообразные / Отв. ред. М. А. Воинственский. – Киев : Наукова думка, 1988. – 176 с. – ISBN 5-12-000851-8. – Текст : непосредственный.
336. **Конвенция** о биологическом разнообразии. Пятнадцатое совещание Конференции Сторон Конвенции о биологическом разнообразии Куньмин (Китай) (11–15 октября 2021 г.) и Монреаль (Канада) (5–17 декабря 2022 г.) – Текст : электронный. – URL: <https://esgworld.ru/wp-content/uploads/2022/12/cop-15-l-25-ru.pdf?ysclid=ltmr08u3k1151173012> (дата обращения: 20.02.2023).

337. **Коренева, Е. В.** Палеоклиматы плейстоцена Причерноморья по палинологическим данным / Е. В. Коренева. – Текст : непосредственный // Тезисы докладов XI конгресса ИНКВА. – Москва : ВИНТИ, 1982. – Т. 1. – С. 128.
338. **Корженевский, В. В.** Растительные сообщества / В. В. Корженевский, Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный // Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь : Сонат, 1999б. – С. 75-80.
339. **Корженевский, В. В.** К обоснованию Красной книги Крыма / В. В. Корженевский, Ан .В. Ена, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный// Вопросы развития Крыма. Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып 13. Материалы к Красной книге Крым. – Симферополь : Таврия-Плюс, 1999. – С. 7-14.
340. **Корженевский, В. В.** Концепция Красной книги Крыма / В. В. Корженевский, Ан. В. Ена, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Вопросы развития Крыма. Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып 13. Материалы к Красной книге Крым. – Симферополь : Таврия-Плюс, 1999. – С. 15-27.
341. **Корженевский, В. В.** О координации научных исследований в Крыму в связи с формированием национальной экологической сети / В. В. Корженевский, С. Е. Садогурский, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. – 2001. – Т. 120. – С. 6-12.
342. **Корзюков, А. И.** Расширение гнездового ареала черногрудого воробья в северо-западном Причерноморье Украины и в Крыму / А. И. Корзюков, И. Т. Русев, М. В. Яковлев, А. М. Гайдаш. – Текст : непосредственный // Орнитология. – 2015. – Т. 39. – С. 48-51.
343. **Корсакова, С. П.** Оценка будущих изменений климата на Южном берегу Крыма / С. П. Корсакова. – Текст : непосредственный // Экосистемы. – 2018. – № 15 (45). – С. 151-165.

344. **Корсакова, С. П.** Изменение климатических норм на Южном берегу Крыма за последние 90 лет / С. П. Корсакова, П. Б. Корсаков. – Текст : непосредственный // Биология растений и садоводство: теория, инновации. – 2023. – № 2(167). – С. 84-95. – DOI: 10.25684/2712-7788-2023-2-167-84-95
345. **Костин, С. Ю.** Авифаунистические находки в Крыму / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Птицы Азово-Черноморского региона на рубеже тысячелетий : материалы международной научной конференции, посвященной 20-летию Азово-Черноморской орнитологической рабочей группы. – Одесса : Астропринт, 2000. – С. 43-44.
346. **Костин, С. Ю.** Актуальные вопросы сохранения видового разнообразия птиц Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Экосистемы. – 2017а. – Т. 10(40). – С. 35-41.
347. **Костин, С. Ю.** Анализ раритетной авифауны города Севастополя / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян», 2023. – Вып. 14. – С. 313-318. – DOI: 10.25684/2513-3019-2023-14-313-318.
348. **Костин, С. Ю.** Анализ раритетной авифауны Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян», 2022. – Вып. 13. – С. 177-216. – DOI: 10.36305/2413-3019-2022-13-177-216
349. **Костин, С. Ю.** Ареалогический анализ фауны Горного Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2011б. – Вып. 4. – С. 21-27.
350. **Костин, С. Ю.** Была ли красная куропатка в Крыму? / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Экосистемы. – 2020б. – Вып. 23. – С. 124-132.
351. **Костин, С. Ю.** Гнездящиеся птицы агроценозов Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету, 2003. – Луганск : «Елтон-2». – № 29(41). – С. 61-64.

352. **Костин, С. Ю.** Динамика населения птиц Крыма под влиянием гидромелиорации. Сообщение 1. Лиманно-островной комплекс / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Наука Юга России. – 2019б. – Т. 15, № 3. – С. 89-99. – DOI: 10.7868/S25000640190310
353. **Костин, С. Ю.** Динамика населения птиц Крыма под влиянием гидромелиорации. Сообщение 2. Плавневый комплекс / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Наука юга России, 2019в. – Т. 15, № 4. – С. 78-87. – DOI: 10.7868/S25001640190410
354. **Костин, С. Ю.** Журавль-красавка на Южном берегу Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Журавли Украины. – Мелитополь, 1999. – С. 95-96.
355. **Костин, С. Ю.** История изучения и краткий фенологический анализ орнитофауны заповедников Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2011а. – Вып. 2. – С. 163-176.
356. **Костин, С. Ю.** История и перспективы изучения птиц некрофагов Украины / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Заповідна справа в Україні. – 2004а. – Т. 10, вип. 1-2 . – С. 40-43.
357. **Костин, С. Ю.** Каталог птиц Крыма / С. Ю. Костин. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2020а. – 244 с. – ISBN 978-5-907376-66-3. – Текст : непосредственный.
358. **Костин, С. Ю.** Ключевые орнитологические территории Крыма: актуальные проблемы / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы охраны птиц : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 25-летию Союза охраны птиц России. – Москва-Махачкала, 2018а. – С. 104-107.
359. **Костин, С. Ю.** Концептуальные аспекты охраны фауны на примере птиц Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Вестник Тамбовского университета. Серия: естественные и технические науки. – 2017б. – Т. 22, вып. 5. – С. 935-939.

360. **Костин, С. Ю.** Материалы по биологии черного грифа в Крыму / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Хищные птицы Северной Евразии. Проблемы и адаптации в современных условиях : материалы VII Международной конференции. РГСС. – Ростов-на-Дону : Изд-во ЮФУ, 2016а. – С. 425-430.
361. **Костин, С. Ю.** Лесомелиорация как фактор трансформации орнитофауны равнинного Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Наука юга России. – 2018б. – Т. 14, № 2 – С. 98-108. – DOI: 10.23885/2500-0640-2018-14-2-98-108.
362. **Костин, С. Ю.** Лесохозяйственная деятельность как фактор трансформации фауны и населения птиц западной части горного Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Наука Юга России. – 2019а. – Т. 15, № 1. – С. 82-93. – DOI: 10.7868/S25000640190110
363. **Костин, С. Ю.** Материалы по биологии птиц на полигонах ТБО Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2020е. – Т. 29. – Экспресс-выпуск 1894. – С. 994-1004.
364. **Костин, С. Ю.** Место и значение рудеральных комплексов в урболандшафте / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2020г. – Т. 29. – Экспресс-выпуск 1887. – С. 721-724.
365. **Костин, С. Ю.** Мониторинг авифауны в заповедниках Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття : матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 50-річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару «Пожижевська». – Львів, 2008. – С. 208-209.
366. **Костин, С. Ю.** Новые сведения о хохотунье, *Larus cachinans* (Laridae), на Южном берегу Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2009а. – 43 (2). – С. 184.
367. **Костин, С. Ю.** Новые сведения о хохлатом баклане на Южном берегу Крыма / С. Ю. Костин // Вестник зоологии. – 2009б. – 43 (3). – С. 282.

368. **Костин, С. Ю.** Общие аспекты современного состояния фауны птиц Крыма. Сообщение 1. Опыт ревизии фаунистических списков / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2006. – Вып. 9. – С. 19-48.
369. **Костин, С. Ю.** Общие аспекты современного состояния фауны птиц Крыма. Сообщение 2. Ретроспективный анализ состава фауны и характера пребывания птиц Равнинного Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2010. – Вып. 13. – С. 89-115.
370. **Костин, С. Ю.** Орнитокомплексы горного Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Гори і люди (у контексті сталого розвитку) : матеріали Міжнародної конференції, присвяченої Міжнародному року гір. – Рахів, 2002. – Т. II. – С. 339-344.
371. **Костин, С. Ю.** Особенности географо-генетической структуры фауны птиц Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2023б. – Вып. 147. – С. 127-134. – DOI: 10.25684/0513-1634-2023-147-127-134
372. **Костин, С. Ю.** Птицы Крымского природного заповедника / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2014а. – Вып. 5. – С. 122-204.
373. **Костин, С. Ю.** Раритетная фауна птиц Севастополя / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2016б. – Вып. 7. – С. 265-290.
374. **Костин, С. Ю.** Ретроспективный анализ статуса представителей отряда соколообразные (Falconiiformes) в Крыму / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Хижі птахи України. Новітні дослідження соколоподібних та сов: матеріали III Міжнародної наукової конференції. – Кривий Ріг, 2008. – С. 168-182.
375. **Костин, С. Ю.** Сезонная и экологическая структура фауны заповедника «Мыс Мартьян» / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Научные за-

- писки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2020в. – Вып. 11. – С. 124-139. – DOI: 10.36305/2413-3019-2020-11-124-139.
376. **Костин, С. Ю.** Состояние и территориально-биотопическое распределение орнитофауны заказника «Караньский» (Крым) / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2014б. – Вып. 10. – С. 112-115.
377. **Костин, С. Ю.** Состояние научного обеспечения природно-заповедного фонда Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа : материалы II научной конференции. – Симферополь, 2002. – С. 122-126.
378. **Костин, С. Ю.** Списки видов биоты, рекомендуемых для включения в Красную книгу Крыма. Птицы / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Вопросы развития Крыма. Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып 13. Материалы к Красной книге Крым. – Симферополь : Таврия-Плюс, 1999. – С. 142-155.
379. **Костин, С. Ю.** Фауна, распределение и численность птиц на полигонах ТБО в Крыму / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2020д. – Т. 29. – Экспресс-выпуск 1889. – С. 788-802.
380. **Костин, С. Ю.** Фауногенетическая структура фауны Крыма / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Второй Всероссийский орнитологический конгресс : тезисы докладов. – С-Пб-Москва, 2023а. – С. 124-125.
381. **Костин, С. Ю.** Черный аист (*Ciconia nigra* L.) в Крыму / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2004б. – Вып. 7. – С. 208-214.
382. **Костин, С. Ю.** Экологическая структура авифауны Крымского полуострова / С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Наука Юга России. – 2021б. – Т. 17, № 4. – С. 80-89. – DOI: 10.7868/S25000640210409
383. **Костин, С. Ю.** Опыт оценки численности крымской популяции птиц некрофагов / С. Ю. Костин, Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Том 3 : Сб. статей

- III Всероссийской научно-практической конференции. – Сочи : ГБУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Дониздат, 2016а. – С. 131-139.
384. **Костин, С. Ю.** Орнитокомплексы агроценозов Горного Крыма / С. Ю. Костин, Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный // Птицы и сельское хозяйство: современное состояние, проблемы и перспективы изучения : материалы I Международной орнитологической конференции. – Москва : Знак, 2016б. – С. 144-149.
385. **Костин, С. Ю.** Орнитофлористическая характеристика Лебяжьих островов (Крым) / С. Ю. Костин, Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2001. – Вып. 84. – С. 25-28.
386. **Костин, С. Ю.** Состояние гнездовых поселений грифовых в Крыму в 2007-2009 гг. / С. Ю. Костин, Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный // Заповедники Крыма. Теория, практика и перспективы заповедного дела в Черноморском регионе : материалы V Международной научно-практической конференции. – Симферополь, 2009. – С. 298-302.
387. **Костин, С. Ю.** Аннотированный список птиц Казантипского природного заповедника / С. Ю. Костин, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2011а. – Вып. 2. – С. 216-233.
388. **Костин, С. Ю.** Аннотированный список птиц Опуцкого природного заповедника / С. Ю. Костин, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2011б. – Вып. 2. – С. 234-258.
389. **Костин, С. Ю.** Горная система Демерджи в Крыму – территория важная для сохранения разнообразия птиц / С. Ю. Костин, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2003. – Вып. 6. – С. 18-24.

390. **Костин, С. Ю.** Новые данные о птицах Крыма / С. Ю. Костин, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь : Сонат, 1999. – С. 23-26.
391. **Костин, С. Ю.** Фауна и распределение гнездящихся птиц Опукского заповедника / С. Ю. Костин, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Заповідна справа в Україні. – 2002. – Т. 8, вип. 1. – С. 62-69.
392. **Костин, С. Ю.** Анализ антропогенной трансформации биocenозов Центрального и Восточного Сиваша / С. Ю. Костин, С. А. Карпенко. – Текст : непосредственный // Современное состояние Сиваша. – Киев : Wetlands International-AEME, 2000. – С. 67-78.
393. **Костин, С. Ю.** Материалы к характеристике начального периода осенней миграции птиц в Горном Крыму в 2011 году / С. Ю. Костин, В. Н. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Экосистемы. – 2018. – Вып. 15(45). – С. 142-150.
394. **Костин, С. Ю.** Раритетная фауна заповедника «Мыс Мартьян» / С. Ю. Костин, А. Л. Сергеенко. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2017. – № 8. – С. 121-149.
395. **Костин, С. Ю.** Большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) в Украине: численность, территориальное распространение и их изменения. 2.1.7. Каркинитский залив – Лебяжьи острова / С. Ю. Костин, Н. А. Тарина. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2016. – № S34. – С. 58-64.
396. **Костин, С. Ю.** О гнездовании розового пеликана на Лебяжьих островах / С. Ю. Костин, Н. А. Тарина. – Текст : непосредственный // Птицы Азово-Черноморского региона на рубеже тысячелетий : материалы международной научной конференции, посвященной 20-летию Азово-Черноморской орнитологической рабочей группы. – Одесса : Астропринт, 2000. – С. 42-43.
397. **Костин, С. Ю.** Послегнездовое распределение и миграции веслоногих и голенастых птиц северо-западной части Крыма / С. Ю. Костин, Н. А. Тарина. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2005. – Вып. 8. – С. 85-95.

398. **Костин, С. Ю.** Распределение и биология размножения веслоногих и голенастых птиц на Лебяжьих островах и сопредельных территориях / С. Ю. Костин, Н. А. Тарина. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2004. – Вып. 7. – С. 82-110.
399. **Костин, С. Ю.** Редкие птицы заповедника «Лебяжий острова» и прилегающих территорий / С. Ю. Костин, Н. А. Тарина. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2002. – Вып. 5. – С. 113-128.
400. **Костин, С. Ю.** Черногрудый воробей (*Passer hispaniolensis*) – новый вид гнездовой фауны северо-западного побережья Крымского полуострова / С. Ю. Костин, Н. А. Багрикова, Н. А. Тарина. – Текст : непосредственный // Юг России: экология, развитие. – 2018. – Т. 13, № 4. – С. 47-56. DOI: 10.18470/1992-1098-2018-4-47-56
401. **Костин, С. Ю.** Аннотированный список орнитофауны Опукского природного заповедника / С. Ю. Костин, М. М. Бескаравайный, Н. В. Кононов. – Текст : непосредственный // Труды Государственного Никитского ботанического сада. – 2006. – Т. 126. – С. 95-104.
402. **Костин, С. Ю.** Аннотированный список птиц Ялтинского горно-лесного природного заповедника / С. Ю. Костин, З. Д. Бондаренко, А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2019. – Вып. 10. – С. 156-194. – DOI: 10.36305/2413-3019-2019-10-156-194
403. **Костин, С. Ю.** Результаты зимних учетов птиц на юге Крыма / С. Ю. Костин, М. М. Бескаравайный, Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Зимние учеты птиц на Азово-Черноморском побережье Украины. – Киев : Wetlands International, 1998. – С. 14-18.
404. **Костин, С. Ю.** Большой баклан на Южном берегу и западе Крыма / С. Ю. Костин, Н. А. Тарина, Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный //

- Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2008. – Вып. 11. – С. 29-42.
405. **Костин, С. Ю.** Вопросы сохранения и восстановления раритетной авифауны в заповеднике «Лебяжьих островов» (Крым) / С. Ю. Костин, Н. А. Тарина, Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. – Саранск-Пушта, 2021. – Вып. 29. – С. 290-301.
406. **Костин, С. Ю.** Охотничье хозяйство / С. Ю. Костин, Н. Н. Товпинец, А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный // Сивашский регион: краткая социально-экономическая характеристика : коллективная монография / Под ред. В. А. Костюшина, Г. В. Фесенко. – Киев : Черноморская программа Ветландс Интернешнл, 2007. – С. 101-114.
407. **Костин, С. Ю.** Розовый скворец в Крыму / С. Ю. Костин, М. М. Бескаравайный, Ю. А. Андрищенко, Н. А. Тарина. – Текст : непосредственный // Беркут. – 1999. – Т. 8, вып. 1. – С. 89-97.
408. **Костин, С. Ю.** Животный мир / С. Ю. Костин, С. А. Карпенко, Н. Н. Товпинец, И. Л. Евстафьев. Текст : непосредственный // Атлас. Автономная Республика Крым / Редколлегия: Н. В. Багров, Л. Г. Руденко (глав. ред.). – Киев-Симферополь, 2003. – С. 36-37.
409. **Костин, Ю. В.** Материалы по орнитофауне Лебяжьих островов и прилежащих к ним районов / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Сборник работ по лесоводству и охотоведению. – Симферополь: Крымиздат, 1961. – Вып. VI. – С. 87-115.
410. **Костин, Ю. В.** О воробьиных птицах Лебяжьих островов и прилежащих районов / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Сб. работ по лесоводству и охотоведению. Симферополь : Крымиздат, 1963а. – Вып. VII. – С. 97-107.
411. **Костин, Ю. В.** Залет белохвостой пигалицы в Крым / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Сборник работ по лесоводству и охотоведению. – Симферополь : Крымиздат, 1963б. – Вып. VII. – С. 109.

412. **Костин, Ю. В.** Видовой состав и сезонные аспекты птиц буковых лесов / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Изучайте и охраняйте природу. – Симферополь : «Крым», 1966. – С. 38-46.
413. **Костин, Ю. В.** Гнездование каравайки в Крыму / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1969в. – № 1. – С. 82-84.
414. **Костин, Ю. В.** Белая цапля большая (*Egretta alba* L.) – новый гнездящийся вид Крыма / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1974а. – № 1. – С. 83-84.
415. **Костин, Ю. В.** Встреча желтозобика *Tryngites subruficollis* Vieill. в Крыму / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Бюллетень МОИП. – 1974б. – № 6. – С. 144-145.
416. **Костин, Ю. В.** К биологии иранской горихвостки в Крыму / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Заповедные леса горного Крыма. – Симферополь : «Крым», 1969б. – С. 54-59.
417. **Костин, Ю. В.** Лебедь-шипун в Каркинитском заливе и результаты его кольцевания / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Миграции животных. – Л: Наука, 1968. – Вып. 5. – С. 5-11.
418. **Костин, Ю. В.** Материалы по биологии крымской сойки / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Комплексная охрана растений и животных на заповедной территории Крыма. – Симферополь : Таврия, 1972а. – С. 30-36.
419. **Костин, Ю. В.** Новые сведения о корольках Крыма / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1972б. – № 2. – С. 86-87.
420. **Костин, Ю. В.** Обречён ли стрепет? / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Бюллетень МОИП. – 1978а. – Т. 83 (3). – С. 67-71.
421. **Костин, Ю. В.** Птицы Крыма : специальность 03.097.«Зоология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Юлий Витальевич Костин. Крымское заповедно-охотничье хозяйство им. В. В. Куйбышева МСХ Украины (Алушта). – Киев, 1969а. – 454 с. – Библиогр. : с. 444-453. – Место защиты: АН УССР Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена (Киев). – Текст : непосредственный.

422. **Костин, Ю. В.** Птицы Крыма : монография / Ю. В. Костин. – Москва : Наука, 1983. – 240 с. – Текст : непосредственный.
423. **Костин, Ю. В.** Распространение и численность пеганки и огаря в Крыму / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Ресурсы водоплавающих птиц СССР, их воспроизводство и использование. – Москва : Изд-во МГУ, 1972в. – Вып. 1. – С. 84-86.
424. **Костин, Ю. В.** Региональные очерки истории изучения фауны птиц СССР. Крым / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Птицы СССР. История изучения. Гагары, поганки, трубконосые : коллективная монография/ Отв. ред. В. Д. Ильичев, В. Е. Флинт. – Москва : Наука, 1982. – С. 72-77.
425. **Костин, Ю. В.** Результаты кольцевания серой цапли в северном Крыму / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии. Гагарообразные – аистообразные. – Москва : Наука, 1978б. – С. 197-202.
426. **Костин, Ю. В.** Результаты кольцевания лебедя-шипунa в северном Причерноморье / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии. Аистообразные – пластинчатоклювые. – Москва : Наука, 1979. – С. 56-62.
427. **Костин, Ю. В.** Результаты цветного мечения лебедей-шипунoв в Северном Причерноморье / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Экология и миграции лебедей в СССР. – Москва : Наука, 1987. – С. 61-64.
428. **Костин, Ю. В.** Сезонное размещение азово-черноморской популяции лебедя-шипунa по данным кольцевания / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Вид и его продуктивность в ареале : материалы II Всесоюзного совещания. – Вильнюс, 1976. – С. 69-71.
429. **Костин, Ю. В.** Сезонное размещение черноморских чеграв по данным кольцевания / Ю. В. Костин. – Текст : непосредственный // Вторая всесоюзная конференция по миграциям птиц. – Алма-Ата, 1978в. – Ч. II. – С. 69-71.
430. **Костин, Ю. В.** Зонально-биотопическое районирование территории Крыма / Ю. В. Костин, А. И. Дулицкий. – Текст : непосредственный // Вопросы разви-

- тия Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь : Сонат, 1999а. – С. 54-56.
431. **Костин, Ю. В.** Главнейшие факторы антропогенного воздействия на фауну и антропогенные изменения фауны птиц и млекопитающих Крыма / Ю. В. Костин, А.И. Дулицкий. – Текст : непосредственный // Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь : Сонат, 1999б. – С. 129-137.
432. **Костин, Ю. В.** Материалы по акклиматизации кеклика и фазана в Крыму / Ю. В. Костин, В. В. Кормилицина. – Текст : непосредственный / Бюллетень научно-технической информации: охота – пушнина – дичь. – Киров, 1974. – Вып. 44-45. – С. 54-57.
433. **Костин, Ю. В.** Заметки по орнитофауне горно-лесного Крыма / Ю. В. Костин, Е. П. Спангенберг, А. А. Ткаченко. – Текст : непосредственный // Сборник работ по лесоводству и охотоведению. – Симферополь : Крымиздат, 1963. – Вып. VII. – С. 89-96.
434. **Костин, Ю. В.** Зонально-биотопическое деление территории (орнитотериологический подход) / Ю. В. Костин, А. И. Дулицкий, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь : Сонат, 1999а. – С. 33-35.
435. **Костин, Ю. В.** Эколого-географическая характеристика зонально-биотопических выделов и состав их фауны / Ю. В. Костин, А. И. Дулицкий, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь : Сонат, 1999б. – С. 35-54.

436. **Костюшин, В. А.** Большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) в Украине: численность, территориальное распространение и их изменения. Глава 6. Взаимодействие большого баклана и окружающей среды, и его взаимоотношения с человеком / В.А. Костюшин, В. Д. Сиохин, П. И. Горлов [и др.]– Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2016. – № S34. – С. 320-341.
437. **Котенко, Т. И.** Степи Украины: их значение, современное состояние, научная ценность и приоритетность охраны / Т. И. Котенко. – Текст : непосредственный // Вестник экологии, 1996. – № 1-2. – С. 10-26.
438. **Кошелев, А. И.** Гнездование цапель в зарослях тростника на водоемах Северного Приазовья / А. И. Кошелев, В. А. Кошелев. – Текст : непосредственный// Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 1999. – Вып. 2. – С. 39-49.
439. **Кочкин, М.А.** Почвы, леса и климат Горного Крыма и пути их рационального использования / М. А. Кочкин. – Текст : непосредственный // Научные труды Государственного Никитского ботанического сада. – 1967. – Т. 38. – 368 с.
440. **Красная книга** города Севастополя : справочное издание / Отв. ред. И. В. Довгаль, В. В. Корженевский. – Калининград-Севастополь : ИД «РОСТ-ДОАФК», 2018. – 432 с. – ISBN 978-5-6040479-4-1. –Текст : непосредственный.
441. **Красная книга** Республики Крым. Животные : справочное издание / Отв. ред. С. П. Иванов и А. В. Фатерыга. – Симферополь : ООО «ИТ «АРИАЛ», 2015. – 440 с. – ISBN 978-5-906813-88-6. –Текст : непосредственный.
442. **Красная книга** Российской Федерации (животные) : справочное издание / Ред. коллегия: председатель В. И. Данилов-Данильян [и др.]. – Москва : АСТ Астрель, 2001.– 860 с. – ISBN 5-17-005792-X. – Текст : непосредственный.
443. **Красная книга** Российской Федерации. Животные : справочное издание / Ред. коллегия: председатель Д. С. Павлов [и др.]. – 2-ое издание. – Москва : ВНИИ Экология, 2021.– 1127 с. – ISBN 978-5-6047425-0-1. –Текст : непосредственный.

444. **Краснов, Ю. А.** Раннее земледелие и животноводство в лесной полосе Восточной Европы: монография / Ю. А. Краснов. – Москва : Наука, 1971. – 168 с. – Текст : непосредственный.
445. **Кривенко, В. Г.** Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия России / В. Г. Кривенко, В. Г. Виноградов, М. В. Мирутенко. – Текст : непосредственный // Аграрная Россия. – 2004. – № 4. – С. 3-10.
446. **Кривенко, В. Г.** Водоплавающие птицы и их охрана / В. Г. Кривенко. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 272 с. – ISBN5100012315. – Текст : непосредственный.
447. **Кривенко, В. Г.** Современный статус водоплавающих птиц России с позиций природных и антропогенных воздействий / В.Г. Кривенко. – Текст : непосредственный // Многолетняя динамика численности птиц и млекопитающих в связи с глобальными изменениями климата : материалы Международного симпозиума. – Казань : ЗАО «Новое знание», 2002. – С. 51-77.
448. **Кривогуз, Д. О.** Анализ изменения землепользования и растительного покрова (LULC) Керченского полуострова с 1990 по 2020 гг. с помощью ДЗЗ и машинного обучения / Д. О. Кривогуз. – Текст : непосредственный // Экспериментальное ландшафтоведение: теория, методология, практика : тезисы докладов Всероссийской научной конференции, посвященной 30-летию Карадагского ландшафтно-экологического стационара. – Севастополь, 2023. – С. 36-37.
449. **Крым исторический** : топонимия Крыма. Современные и исторические названия населенных пунктов Крыма, Черного и Азовского морей. – Симферополь : Издание НПП «Союзкарта», 2004. – Текст : непосредственный.
450. **Крым** : путеводитель [В 2-х ч.] / под ред. К. Ю. Бумбера и др. – Симферополь : Тип. Тавр. Губ. земства, 1914. – 688 с. – Текст : непосредственный.
451. **Кузнецов, Б. А.** Очерк зоогеографического районирования СССР : монография / Б. А. Кузнецов. – Москва : Изд-во МОИП, 1950. – 176 с. – Текст : непосредственный.

452. **Куприн, Н. Н.** Отражение в разрезе четвертичных осадков изменений уровня Чёрного моря / Н. Н. Куприн, В. М. Сорокин. – Текст : непосредственный // Измерения уровня моря. – МОСКВА 1982. – С. 221-226.
453. **Купша, А. С.** Редкие, исчезающие и малоизученные птицы Крыма / А. С. Купша, В.В. Трещев. – Текст : непосредственный // Рациональное использование и охрана экосистем Крыма. – Киев: УМК ВО, 1992. – С. 99-101.
454. **Кучеренко, В. Н.** Зимовка птиц в Западном Крыму в 2005-2006 годах / В. Н. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2007. – Вып. 10. – С. 151-156.
455. **Кучеренко, В. Н.** О встрече белошекой казарки *Branta leucopsis* (Bechstein, 1803) в Крыму / В. Н. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2005. – Вып. 8. – С. 194-195.
456. **Кучеренко, В. Н.** Птицы лесонасаждения у с. Михайловка Сакского р-на (АР Крым, Украина) / В. Н. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2016. – Вып. 19. – С. 155-159.
457. **Кучеренко, В. Н.** Сравнительная характеристика летнего населения птиц открытых биотопов Западного Крыма / В. Н. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2011. – Вып. 14. – С. 54-62.
458. **Кучеренко, В. Н.** Современное состояние крымской популяции сапсана *Falco peregrinus* Tunstall, 1771 / В. Н. Кучеренко, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия Биология, 2003. – Т. 16(55), вып. 2. – С. 115-118.
459. **Кучеренко, В. Н.** Предварительные итоги инвентаризации орнитофауны Национального природного парка «Чарівна гавань» (АР Крым, Украина) / В. Н. Кучеренко, Е. Е. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Заповідна справа. – 2014. – Вип. 1(20). – С. 92-98.

460. **Кучеренко, В. Н.** Динамика населения птиц Симферопольского водохранилища в период весенних миграций / В. Н. Кучеренко, В. И. Чирний. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2011. – Вып. 14. – С. 117-125.
461. **Кучеренко, В. Н.** Об использовании и избегании птицами воздушных ЛЭП в Крыму // В. Н. Кучеренко, Ю. А. Андриющенко, В. М. Попенко. – Текст : непосредственный / Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2014. – Вып. 17. – С. 39-49.
462. **Кучеренко, В. Н.** Сообщества гнездящихся птиц пресных и слабосолёных водоёмов Западного Крыма / В. Н. Кучеренко, М. В. Баник, А. А. Атемасов, Ю. И. Вергелес. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2015. – Вып. 18. – С. 75-89.
463. **Кучеренко, В. М.** Нові дані по рідкісних птахів Криму / В. М. Кучеренко, С. П. Прокопенко, Т. А. Жеребцова, Д. Ю. Жеребцов. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2017. – Т. 26, вип. 1. – С 1-4.
464. **Кучеренко, В. М.** Сучасний статус єгипетської чаплі (*Bubulcus ibis*) на Кримському півострові / В. М. Кучеренко, С. П. Прокопенко, Т. А. Жеребцова, Д. Ю. Жеребцов. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2018. – Т. 27, вип. 1. – С. 68-75.
465. **Кучерук, В. В.** Степной фаунистический комплекс млекопитающих и его место в фауне Палеарктики / В. В. Кучерук. – Текст : непосредственный // География населения наземных животных и методы его изучения. – Москва : Изд-во АН СССР, 1959. – С. 45-87.
466. **Лебедева, Н. В.** Влияние экстремальной засухи на численность арктических гусей на миграционной остановке в долине реки Западный Маныч в 2020-2021 гг. / Н. В. Лебедева. – Текст : непосредственный // Наука Юга России. – 2021. – Т. 17, № 4. – С. 90-99. – DOI: 10.7868/S25000640210410
467. **Лебедева, Н. В.** Новое место зимовки серого гуся *Anser anser*(Anseriformes) на юге Европейской России / Н. В. Лебедева. – Текст : непосредственный //

- Наука Юга России. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 103-108. – DOI: 10.7868/S25000640230410.
468. **Лебедева, Н. В.** Прямое доказательство реверсивной миграции серого гуся *Anser anser* L. (Aves: Anseriformes) в Предкавказье / Н. В. Лебедева.– Текст : непосредственный // Наука Юга России. – 2019. – Т. 15. – №. 2. – С. 70-81.– DOI: 10.7868/S25000640190208.
469. **Лебедева, Н. В.** Популяция серого гуся (*Anser anser*) на западном Маныче в начале XXI века / Н. В. Лебедева, Н. Х. Ломадзе.– Текст : непосредственный // Наука Юга России. – 2016. – Т. 12, № 2. – С. 68-81.
470. **Лебедева, Н. В.** Особенности миграции реинтродуцированного на юге Европейской России серого гуся (*Anser anser*) / Н. В. Лебедева, Н. Х. Ломадзе, В. Н. Говорунов, А. М. Узденов.– Текст : непосредственный // Энергетика и годовые циклы птиц (памяти В. Р. Дольника): материалы международной конференции. – Москва : ООО Тов-во научных изданий КМК, 2015. – С. 180-182.
471. **Лебедева, Н. В.** Сроки прилета куликов весной в условиях погодноклиматической изменчивости на Западном Маныче (юго-запад европейской России) / Н. В. Лебедева, Н. Х. Ломадзе. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы изучения куликов Северной Евразии : материалы XI Международной научно-практической конференции. – Минск : Белорусский государственный университет, 2019. – С. 22-29.
472. **Лебедева, Н. В.** Влияние пастбищной нагрузки на трансформацию сухостепных экосистем в долине Маныча / Н. В. Лебедева, Л. П. Ильина, А. В. Пономарёв, Р. М. Савицкий. – Текст : непосредственный // Аридные экосистемы. – 2011. – Т. 17, № 4 (49). – 83-94.
473. **Лебедева, Н. В.** Биологическое разнообразие . учебное пособие для студентов ВУЗов / Н. В. Лебедева, Н. Н. Дроздов, Д. А. Криволицкий. – Москва : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2004. – 431 с.– ISBN5-691-01098-0. –Текст : непосредственный.

474. **Лебедева, Н. В.** Наземная фауна как показатель пастбищной нагрузки / Н. В. Лебедева, А. В. Пономарёв, Р. М. Савицкий[и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник Южного научного центра РАН. – 2010. – Т. 6. № 4. – С. 84-95.
475. **Лепешков, А. А.** Предотлётные скопления серых журавлей *Grus grus* и их миграции через Крымский полуостров / А. В. Лепешков, А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2018. – Т. 27. – Экспресс-выпуск 1555. – С. 201-202.
476. **Лисецкий, Ф. Н.** Геоархеологические исследования исторических ландшафтов Крыма: монография / Ф. Н. Лисецкий, О. А. Маринина, Ж. А. Буряк. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. – 432 с. – ISBN978-5-9273-2546-7. – Текст : непосредственный.
477. **Лисецкий, Ф. Н.** Периодичность климатических, гидрологических процессов и озерного осадконакопления на юге Восточно-Европейской равнины / Ф. Н. Лисецкий, В. Ф. Столба, В. И. Пичура. – Текст : непосредственный // Проблемы региональной экологии. – 2013. – № 4. – С. 19-25.
478. **Логачёв, В. С.** Видовой состав, динамика численности и характер распределения водоплавающих птиц в районе Севастополя / В. С. Логачёв, Ю. Е. Мордвинов. – Текст : непосредственный // Сезонные миграции птиц на территории Украины. – Киев : Наукова думка, 1992. – С. 158-164.
479. **Лопатин, А. В.** Пещера Таврида – новое местонахождение раннеплейстоценовых позвоночных в Крыму / А. В. Лопатин, И. А. Вислобокова А. В. Лавров, [и др.]. – Текст : непосредственный // Доклады Академии наук. – 2019. – Т. 485, № 3. – С. 381-385.
480. **Лопатин, И. К.** Основы зоогеографии : учебное пособие / И. К. Лопатин. – Минск: Высшая школа, 1980. – 200 с. – Текст : непосредственный
481. **Лоскот, В. М.** О подвидах южного соловья (*Luscinia megarhynchos* Brehm) / В. М. Лоскот. – Текст : непосредственный // Труды Зоологического института АН СССР. – 1981. – Т. 102. – С. 62-71.

482. **Лоскот, В. М.** О систематическом положении черно-пегой каменки и плешанки / В. М. Лоскот. – Текст : непосредственный // Сборник трудов Зоологического музея. – 1976. – № 3. – С. 84-90.
483. **Лохман, Ю. В.** Встречи фламинго *Phoenicopterus roseus* на юге России (Краснодарский край) / Ю. В. Лохман, А. В. Солоха, А. А. Гожко, Т. В. Короткий. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2020. – Т. 29, № 1920. – С. 2048-2053.
484. **Лохман, Ю. В.** Хохлатая кукушка *Clamator glandarius* в России / Ю. В. Лохман, С. И. Медведева, И. А. Сикорский. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2022. – Т. 31, № 2229. – С. 4113-4118.
485. **Лысенко, В. И.** Фауна Украины. Птицы. Гусеобразные : монография / В. И. Лысенко. – Киев : Наукова думка, 1991. – Т. 5, вып. 3. – 208 с. – Текст : непосредственный.
486. **Малеев, В. П.** Основные этапы развития растительности Средиземноморья и горных областей юга СССР (Кавказа и Крыма) в четвертичный период / В. П. Малеев. – Текст : непосредственный // Труды Государственного Никитского ботанического сада. – 1948. – Т. 25, вып 1-2. – С. 3-28.
487. **Марков, К. К.** Главные изменения природы на поверхности Земли в голоцене / К. К. Марков. – Текст : непосредственный // Палеогеография четвертичного периода. – М. : Изд-во МГУ, 1965. – С. 5-18.
488. **Марушевский, Г. Б.** Сиваш: природа и люди : монография / Г. Б. Марушевский, В. А. Костюшин, В. Д. Сиохин. – Киев : Черноморская программа Wetland International, 2005. – 80 с. – Текст : непосредственный.
489. **Маслов, И. И.** Основные направления и результаты научной и природоохранной деятельности отдела охраны природы НБС-ННЦ, природного заповедника «Мыс Мартьян» (1973-2010 гг.) / И. И. Маслов, Е. С. Крайнюк, И. С. Саркина [и др.]. – Текст : непосредственный // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2010. – № 100. – С. 29-39.

490. **Мацкевой, Л. Г.** Мезолит и неолит Восточного Крыма : монография / Л. Г. Мацкевой. – Киев : Наукова думка, 1977. – 180 с. – Текст : непосредственный.
491. **Мацюра, А. В.** Миграция птиц и метеорологические параметры: краткий обзор. Часть I / А. В. Мацюра. – Текст : непосредственный // Acta Biologica Sibirica. – 2015a. – №1-2. – С. 117-131. – DOI: 10.14258/abs.v1i1-2.854
492. **Мацюра, А. В.** Применение радарных данных для регистрации временных характеристик ночной миграции птиц / А. В. Мацюра. – Текст : непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015б. – № 12 (134). – С. 85-89.
493. **Мацюра, А. В.** Синантропизация врановых и особенности их адаптаций к антропогенным ландшафтам / А. В. Мацюра, А. А. Зимароева. – Текст : непосредственный // Acta Biologica Sibirica. – 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 150-199. – DOI: 10.14258/abs.v2i1-4.923.
494. **Медведев, А. П.** Верхнее Подонье в 1-ой половине I тыс. н.э. (основные этапы и тенденции этнокультурного развития) / А. П. Медведев. – Текст : непосредственный // Археологические памятники Верхнего Подонья первой половины I тысячелетия н. э. – Воронеж, 1998. – С. 4-18.
495. **Мельников, Ю. И.** Динамика пространственной структуры чайковых птиц в 11-летнем климатическом цикле (дельта р. Селенги, южный байкал) / Ю. И. Мельников. – Текст : непосредственный // Экология. – 2014. – № 1. – С. 53-61. – DOI: 10.7868/S0367059713060085.
496. **Мельников, Ю. И.** Сезонная изменчивость населения птиц лесных экосистем Восточной Сибири и особенности ее динамики в период потепления климата / Ю. И. Мельников // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 10(112) – Ч. 1. – С. 86-95. – DOI: 10.23670/IRJ.2021.112.10.015
497. **Мельников, Ю. И.** Фауна птиц восточной сибирей: потепление климата и его последствия / Ю. И. Мельников. – Текст : непосредственный // Современные тенденции и перспективы развития гидрометеорологии в России : мате-

- риалы V Всероссийской научно-практической конференции. – Иркутск, 2023. – С. 292-301.
498. **Мельников, Ю. И.** Циклические изменения климата и динамика ареалов птиц на юге Восточной Сибири / Ю. И. Мельников. – Текст : непосредственный // Орнитогеография Палеарктики: Современные проблемы и перспективы. – Махачкала : Изд-во ДГПУ, 2009. – С. 47-69.
499. **Мельников, Ю. И.** Экстремальные засухи и их влияние на динамику гнездовых ареалов куликов Прибайкалья / Ю. И. Мельников. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2016. – Т. 25, № 1309. – С. 2532-2542.
500. **Мензбир, М. А.** Миграции птиц с зоогеографической точки зрения / М. А. Мензбир. – Москва-Ленинград : Биомедгиз, 1934. – 111 с. –Текст : непосредственный.
501. **Мензбир, М. А.** Орнитологическая география Европейской России / М. А. Мензбир. – Текст : непосредственный // Ученые записки Московского ун-та. – 1882. – Ч. I., вып. 2/3. –525 с.
502. **Мензбир, М. А.** Орнитологическая география Европейской России / М. А. Мензбир. – Текст : непосредственный // Ученые записки Московского ун-та, 1892. – Ч. II, вып. 7. – 191с.
503. **Мензбир, М. А.** Очерк истории фауны европейской части СССР : монография / М. А. Мензбир. – Москва-Ленинград : Биомедгиз, 1934. – 223 с. –Текст : непосредственный.
504. **Мензбир, М. А.** Птицы России : монография/ М. А. Мензбир. – Москва , 1895. – Т. 2. – 1120 с. – Текст : непосредственный
505. **Мерперт Н. Я.** Древнейшие скотоводы Волжско-Уральского междуречья : монография / Н. Я. Мерперт. – Москва, 1974. – 152 с.– Текст : непосредственный.
506. **Методические рекомендации** по ведению Красной книги субъекта Российской Федерации. – Москва, 2006. – 20 с. – Текст : непосредственный.

507. **Метревели, Г. С.** Изменение уровней Чёрного моря в тысячелетиях / Г. С. Метревели. – Текст : электронный // Изменения природной среды на рубеже тысячелетий : Труды Международной электронной конференции. – Тбилиси-Москва, 2006. – С. 149-154. – URL: https://istina.msu.ru/media/publications/book/379/2f0/1643013/cetm_proceedings.pdf (дата обращения: 16.05.2023).
508. **Микитюк О.** ІВА території України: території, важливі для збереження видового різноманіття та кількісного багатства птахів / О. Микитюк. – Киев: СофАРТ, 1999. – 324 с.– ISBN 966-95027. – Текст : непосредственный
509. **Милобог, Ю. В.** Современный статус степного луны (*Circus macrourus* (Gm.) в Украине / Ю. В. Милобог, В. В. Ветров. – Текст : непосредственный // Хижі птахи України. Новітні дослідження соколоподібних та сов : матеріали III Міжнародної наукової конференції. – Кривий Ріг, 2008. – С. 255-259.
510. **Милобог, Ю. В.** Балобан (*Falco cherrug* Gray) в Украине и на сопредельных территориях / Ю. В. Милобог, В. В. Ветров, В. И. Стригунов. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2010. – Вып. 13. – С. 135-159.
511. **Мильков, Ф. Н.** Природные зоны СССР / Ф. Н. Мильков. – Москва : Мысль, 1964. – 325 с. – Текст : непосредственный.
512. **Мишнёв, В. Г.** Лес и человек : научно-популярный очерк / В. Г. Мишнёв. – Симферополь : Таврия, 1985. – 95 с. – Текст : непосредственный.
513. **Михеев, А. В.** Перелеты птиц : монография / А. В. Михеев. – Москва : Лесная промышленность, 1981. – 2-е издание, переработанное. – 232 с. – Текст : непосредственный.
514. **Мокржецкий, С. А.** О жизни и перелетах саджи и о гнездовании её в Крыму / С. А. Мокржецкий. – Текст : непосредственный // Записки Крымского о-ва естествоиспытателей, 1912. – Т. 1. – С. 13-14.
515. **Мокржецкий, С. А.** Фауна Крыма / С. А. Мокржецкий. – Текст : непосредственный// Крым : Путеводитель / Под ред. К. Ю. Бумбера и др. – Симферополь : Тип-я Таврического губернского земства, 1914. – С. 73-103.

516. **Молодан, Г. Н.** Современное состояние гнездовой околородных птиц Северо-восточного побережья Азовского моря / Г. Н. Молодан, В. А. Сиренко. – Текст : непосредственный // Размещение и состояние гнездовой околородных птиц на территории СССР. – Москва : Наука, 1981. – С. 115-116.
517. **Молчанов, Л. А.** Список птиц Естественноисторического музея Таврического губернского земства (в г. Симферополе) / Л. А. Молчанов. – Текст : непосредственный // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. Зоологическое. – Москва, 1906. – Вып. 7 – С. 248-301.
518. **Молчанов, Л. А.** Эндемизм Крымской орнитофауны / Л. А. Молчанов. – Текст : непосредственный // Ежегодник Зоологического музея Академии наук. – 1916. – Т. 21, № 1. – С. 40-58.
519. **Мордвинов, Ю. Е.** Зимовка водоплавающих птиц в бухтах Севастополя в 1997-1998 гг. / Ю. Е. Мордвинов. – Текст : непосредственный // Итоги и перспективы гидроэкологических исследований: материалы конференции. – Минск, 1999. – С 175-179.
520. **Мордвинов, Ю. Е.** Мониторинг видового разнообразия и динамики численности гидрофильных птиц на зимовке в бухтах г. Севастополя в 1999/2000 гг. / Ю. Е. Мордвинов. – Текст : непосредственный // Зимние учёты птиц на Азово-Черноморском побережье Украины. – Вып. 3. – Одесса-Киев, 2001. – С. 51-55.
521. **Мордвинов, Ю. Е.** Мониторинг гидрофильных птиц на зимовке в г. Севастополь в 2001-2002 гг. и их влияние на экосистему бухт / Ю. Е. Мордвинов, В. А. Тимофеев. – Текст : непосредственный // Современные проблемы океанологии шельфовых морей России : тезисы докладов международной конференции. – Мурманск : Изд-во ММБИ КНЦ РАН, 2002. – С. 164-166.
522. **Мосалов, А. А.** Зимняя орнитофауна некоторых районов побережья Крыма / А. А. Мосалов, И. В. Ганицкий, Е. А. Коблик [и др.]. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2002. – Экспресс выпуск № 182. – С. 315-329.

523. **Муратов, М. В.** Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова : монография / М. В. Муратов. – Москва : Госгеотехиздат, 1960. – 208 с.–Текст : непосредственный.
524. **Назаренко, А. А.** Орнитологические исследования в ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН: от прошлого (БПИ ДВО РАН) к современности / А. А. Назаренко, С. Г. Сурмач. – Текст : непосредственный // Вестник ДВО РАН. – 2022. – № 4. – С. 61-74. – DOI: 10.37102/0869-7698_2022_224_04_6
525. **Нанкинов, Д. Н.** Хохотунья *Larus cachinnans* – агрессивный хищник Причерноморья / Д. Н. Нанкинов, С. К. Иванов, П. И. Солдатов. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2015. – Том 24. – Экспресс-выпуск № 1165. – С. 2466-2479.
526. **Народное хозяйство** Крымской области : справочник. / Статистическое управление Крымской области. – Симферополь : Крымиздат, 1957. – 272 с. – Текст : непосредственный.
527. **Наумкин, Д. В.** Географический обзор орнитофауны заповедника «Басеги» и его окрестностей / Д. В. Наумкин. – Текст : непосредственный // Географический вестник. – 2014. – № 1 (28). – С. 101-108.
528. **Наумов, Р. Л.** Опыт абсолютного учета лесных певчих птиц в гнездовой период / Р. Л. Наумов. – Текст : непосредственный // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – Москва : Изд-во АН СССР, 1963. – С. 137-147.
529. **Національний атлас** України. – Київ : ДНВП «Картографія», 2007. – 437 с. Изображение : непосредственное.
530. **Невеская, Л. А.** Позднечетвертичные двухстворчатые моллюски Черного моря, их систематика и экология / Л. А. Невеская. – Текст : непосредственный // Труды Палеонтологического ин-та АН СССР, 1965. – Т. 105. – С. 3-391.
531. **Нейштадт, М. И.** История лесов и палеогеография СССР в голоцене : монография / М. И. Нейштадт. – Москва, 1957. – 404 с.– Текст : непосредственный
532. **Нейштадт, М. И.** О подразделении позднечетвертичной (послевалдайской или голоценовой) эпохи в СССР и Европе / М. И. Нейштадт. – Текст : непо-

- средственный // Материалы по четвертичному периоду СССР. – Москва : изд-во АН СССР, 1952. – Вып. 3. – С. 25-38.
533. **Несис, К. Н.** Как Чёрное озеро стало Чёрным морем / К. Н. Несис. – Текст : непосредственный // Природа. – 1998. – № 3. – С. 107-109.
534. **Никольский, А. М.** География животных : учебник / А. М. Никольский. – Харьков : Русс. типолит., 1909. – 262 с. – Текст : непосредственный
535. **Никольский, А. М.** Позвоночные животные Крыма : монография / А. М. Никольский // Записки императорской Академии наук: Приложение № 4 к 68^{му} тому. – Санкт-Петербург, 1891/1892. – 484 с. – Текст : непосредственный
536. **Никольский, Г. В.** О биологической специфике фаунистических комплексов и значении ее анализа для зоогеографии / Г. В. Никольский. – Текст : непосредственный // Зоологический журнал. – 1947. – Т. 26, вып. 3. – С. 221-230.
537. **Одум, Ю.** Экология : учебник / Ю. Одум. – Москва : Мир, 1986. – Т. 2. – С. 1-376. – Текст : непосредственный.
538. **Ожегова, Л. А.** Региональные особенности развития растениеводства Крыма / Л. А. Ожегова, А. О. Гасица. – Текст : непосредственный // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия: Географические науки. – 2013. – Т. 26 (65), №2. – С. 144-151.
539. **Орнитологические исследования** в странах Северной Евразии: тезисы XV Международной орнитологической конференции Северной Евразии, посвящённой памяти академика М.А. Мензбира (165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти). – Минск : Беларуская навука, 2020. – 538 с. – Текст : электронный. – https://www.researchgate.net/publication/346974295_Ornitologiceskie_issledovania_v_stranah_Severnoj_Evrazii-stranicy-137 (дата обращения 22.10.2022).
540. **Опарин, М. Л.** Выпас как фактор трансформации наземных экосистем семиаридных регионов / М. Л. Опарин, О. С. Опарина, А. А. Цветкова. – Текст : непосредственный // Поволжский экологический журнал. – 2004. – № 2. – С. 183-199.

541. **Остапчук, П. С.** Овцеводство Крыма с XIX в. по настоящее время и его перспективы / П. С. Остапчук, С. А. Емельянов, Л. Н. Рейнштейн, А. А. Гонгало. – Текст : непосредственный // Вестник Донского гос. аграрного университета, 2015. – № 2-1(16). – С. 45-54.
542. **Павлов, З. І.** До екологічного аналізу авіфауни кримських яйл / З. І. Павлов. – Текст : непосредственный // Збірник робіт аспірантів Львівського університету ім. І. Франка. – Львів, 1963. – С. 87-91.
543. **Палеогеографическая** основа современных ландшафтов: коллективная монография / Под ред. А. А. Величко. – Москва : Наука, 1994. – 205 с.– ISBN5-02-003576-9. – Текст : непосредственный.
544. **Палеогеография** Европы за последние сто тысяч лет (Атлас-монография) / Под ред. И. П. Герасимова, А. А. Величко. – Москва : Наука, 1982. – 151 с. + приложения 23 с. – Текст : непосредственный.
545. **Парубец, О. В.** Анализ климатических рядов Крымского полуострова / О. В. Парубец. – Текст : непосредственный // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – 2009а. – Вып. 1 (20). – С. 154-164.
546. **Парубец, О. В.** Изменение климата / О. В. Парубец. – Текст : непосредственный // Трансформация структуры водного баланса в Крыму в XX веке – начале XXI века и ее оптимизация. – Симферополь : Изд-во Крымского научного центра, 2011. – С. 27-35.
547. **Парубец, О. В.** Изменение климата в Крыму / О. В. Парубец. – Текст : непосредственный // Ученые записки Крымского федерального университета им. В. И Вернадского. География. Геология. – 2009б. – Т. 22 (61), № 2. – С. 88-96.
548. **Парубец, О. В.** Система хозяйствования как фактор трансформации физико-географических процессов в Крыму В XX-XXI веках / О. В. Парубец. – Текст : непосредственный // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2010. – № 3 (22). – С. 155-166.

549. **Пекло, А. М.** Американский конёк – *Anthus rubescens* (Aves, Motacillidae) – новый вид в фауне Украины / А. М. Пекло. – Текст : непосредственный // Збірник праць Зоологічного музею. – 2008-2009. – №40. – С. 143-146.
550. **Пекло, А. М.** Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Птицы. Неворобьиные Non-Passeriformes. (Пингвинообразные Sphenisciformes – Журавлеобразные Gruiformes) / А. М. Пекло. – Киев: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 1997а. – Вып. 1. – 156 с. – ISBN 966-02-0193-1. – Текст : непосредственный.
551. **Пекло, А. М.** Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Птицы. Неворобьиные Non-Passeriformes. (Ржанкообразные Charadriiformes Дятлообразные Piciformes) / А. М. Пекло. – Киев : Зоомузей ННПМ НАН Украины, 1997б. – Вып. 2. – 235 с.– ISBN 966-02-0193-2. – Текст : непосредственный.
552. **Пекло, А. М.** Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Птицы. Воробьинообразные Passeriformes / А. М. Пекло. – Киев : Зоомузей ННПМ НАН Украины, 2002. – Вып. 3. – 312 с.– ISBN 966-02-24-29-Х. – Текст : непосредственный
553. **Пекло, А. М.** Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Птицы. Воробьинообразные – Passeriformes (Alaudidae, Motacillidae, Prunellidae, Sylviidae, Regulidae, Paridae, Remizidae, Sittidae, Tichodromadidae, Certhiidae, Aegithalidae, Passeridae, Emberizidae) / А. М. Пекло. – Киев : Зоомузей ННПМ НАН Украины, 2008. – Вып. 4. – 410 с.– ISBN 978-966-024598-3. – Текст : непосредственный
554. **Перспективы** создания единой природоохранной сети Крыма : монография / Отв. ред. В. А. Боков. – Симфеерополь : Крымское учеб.-педагог. гос. изд-во, 2002. – 192 с.– ISBN 966-8025-03-2. – Текст : непосредственный
555. **Петрович, З. О.** Знахідка чорногрудого горобця (*Passer hispaniolensis*) у Криму / З. О. Петрович. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2013. – Т. 22, вип. 2. – С. 150, 173.

556. **Пианка, Э.** Эволюционная экология / Э. Пианка. – Пер. с англ./ Перевод А. М. Гилярова, В. Ф. Матвеева; под ред. и с предисл. М. С. Гилярова. – Москва : Мир, 1981. – 400 с.– Текст : непосредственный.
557. **Пидопличко, И. Г.** История фауны степей / И. Г. Пидопличко. – Текст : непосредственный // Животный мир СССР. Зона степей. – Т. III. – Москва-Ленинград : Изд-во АН СССР, 1950. – С.492-526.
558. **Пидопличко, И. Г.** О ледниковом периоде. Вып. 3. История четвертичной фауны Европейской части СССР : монография / И. Г. Пидопличко / Отв. ред. А. П. Маркевич. – Киев : Изд-во АН УССР, 1954. – 220 с.– Текст : непосредственный.
559. **Пилюга, В. И.** Зимовка синьги у берегов Крыма / В. И. Пилюга. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2002. – Вып. 5. – С. 157.
560. **Плугатарь, Ю. В.** Леса Крыма : монография / Ю. В. Плугатарь. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2015. – 367 с.– ISBN978-5-9906366-5-1.– Текст : непосредственный.
561. **Плугатарь, Ю. В.** Обитатели Южного берега Крыма. К 45-летию природного заповедника «Мыс Мартьян» / Ю. В. Плугатарь, Н. А. Багрикова, С. Ю. Костин [и др.]. – Текст : непосредственный // Природа. – 2018. – № 8(1236). – С. 70-81. – DOI: 10.31857/S0032874X0000491-9.
562. **Поваринцев, А. И.** Моделирование волн пролёта хищных птиц в Южно-байкальском пролётном коридоре / А. И. Поваринцев, Н. В. Абасов, И. В. Фефелов. – Текст : непосредственный // Известия государственного Иркутского университета. Серия Биология, экология. – 2013. – Т. 6, № 3(1). – С. 55-62.
563. **Подгородецкий, П. Д.** Крым. Природа : справочное издание / П. Д. Подгородецкий. – Симферополь: Таврия, 1988. – 191 с.– ISBN 5-7780-0002-2. – Текст : непосредственный.

564. **Подгородецкий, П. Д.** Северо-Западный Крым : краеведческий очерк / П. Д. Подгородецкий. – Симферополь : Таврия, 1974. – 102 с. – Текст : непосредственный.
565. **Подгородецкий, П. Д.** Природа Крыма и её освоение в эпоху энеолита / П. Д. Подгородецкий, А. А. Щепинский, Л. А. Шумская. – Текст : непосредственный // Физическая география и геоморфология, 1983. – Вып. 30. – С. 55-66.
566. **Позаченюк, Е. А.** Ландшафтное разнообразие Крыма / Е. А. Позаченюк. – Текст : непосредственный // Ученые записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. География. Геология, 2015. – Т. 1 (67), № 4. – С. 37-50.
567. **Полежанкина, П. Г.** Типы фаун в годовой динамике населения птиц Зилаирского плато Республики Башкортостан / П. Г. Полежанкина. – Текст : непосредственный // Башкирский орнитологический вестник. – 2011. – № 9. – С. 20-21.
568. **Полуда, А. М.** Закономерности миграционных перемещений белолобых гусей *Anser albifrons* и гуменников *Anser fabalis* (Aves, Anseriformes, Anatidae) на территории Украины / А. М. Полуда. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2009. – Вып. 12. – С.110-126.
569. **Поляков, А. Ф.** Лесные формации Крыма и их экологическая роль / А. Ф. Поляков, Ю. В. Плугатарь. – Харьков : Новое слово, 2009. – 405 с. – ISBN978-966-2046-70-0. – Текст : непосредственный.
570. **Попенко, В. М.** Гнездование розового фламинго (*Phoenicopterus roseus*) в Украине / В. М. Попенко, Ю. А. Андрющенко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2017. – Вып. 20. – С. 220-223.
571. **Попенко, В. М.** Распределение и численность гнездящихся видов воробьиных птиц тростникового комплекса на Сиваше / В. М. Попенко, Е. А. Дядичева. – Текст : непосредственный // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь : Сонат, 1999. – С. 27-29.

572. **Попенко, В. М.** Красноголовый сорокопут *Lanius senator* на юге Украины / В. М. Попенко, В. В. Кинда. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2001. – Вып. 4. – С. 128-133.
573. **Попенко, В. М.** Появление московки (*Parus ater*) в фауне изолированного искусственного лесного массива на Керченском полуострове / В. М. Попенко, А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2013. – Т. 22, вып.1. – С. 78.
574. **Попенко, В. М.** Новые сведения о редких видах (подвидах) птиц на полуострове Тарханкут (АР Крым) / В. М. Попенко, О. А. Форманюк, У. Баухингер, Л. Трост. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2006. – Вып. 9. – С. 194-196.
575. **Попенко, В. М.** Численность и распределение мигрирующих кроншнепов на юго-восточном побережье Каркинитского залива в 2001-2002 гг. / В. М. Попенко, Р. Н. Черничко, С. Ю. Костин [и др.]. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2003. – Вып. 6. – С. 122-136.
576. **Портенко, Л. А.** Зоологические участки северо-восточной оконечности Азии на основе распространения птиц / Л. А. Портенко. – Текст : непосредственный // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Орнитологический сборник. – 1970. Т. 47. – С. 182-204.
577. **Портенко, Л. А.** Изменчивость ареалов птиц / Л. А. Портенко. – Текст : непосредственный // Орнитология. – 1974. – Вып.11. – С.143-149.
578. **Природа** Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети : монография / Отв. ред. С. П. Иванов. – Киев, 2013. – 272 с. – ISBN 978-966-95145-8-5. – Текст : непосредственный.
579. **Природа** Сивашского региона и влияние на нее человека (состояние изученности и библиография) : монография / Под общ. ред. И. В. Довгаля, В. А. Костюшина. – Киев : WetlandsInternational, 2005. – 144 с. – ISBN 9058829537. – Текст : непосредственный.

580. **Природный заповедник «Мыс Мартьян»**: научно-популярное издание / Ю. В. Плугатарь, Н. А. Багрикова, Т. В. Белич [и др]. – Симферополь: ООО«ИТАРИАЛ», 2018. – 102 с.– ISBN 978-5-907118-20-1.– Текст : непосредственный.
581. **Присяжнюк, В. Е.** Предложения по совершенствованию Красной книги Российской Федерации. – Том Позвоночные животные: принципы, структура, видовой состав / В. Е. Присяжнюк, В. В. Морозов С. Е. Беликов [и др.] / Отв. ред. В. Е. Присяжнюк. – Москва, 2012. – 528 с. – ISBN 978-5-9243-0235-5.– Текст : непосредственный.
582. **Программа «Ключевые орнитологические территории России»** / Союз охраны птиц России / Под ред. Т. В. Свиридовой, В. А. Зубакина– Методические разработки. – Москва, 1999. – 40 с. – Текст : непосредственный.
583. **Прокопенко, С. П.** Балобан в Крыму / С. П. Прокопенко. – Текст : непосредственный // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование : тезисы докладов I съезда ВОО и IX Всесоюзной орнитологической конференции. – Ленинград, 1986. – Ч. 2. – С. 170-171.
584. **Прокопенко, С. П.** Спостереження зозулі чубатої, *Clamator glandarius* (Aves, Cuculiformes), в Криму / С. П. Прокопенко. – Текст : непосредственный// Вестник зоологии. – 2013. – Вып. 47(2). – С. 178.
585. **Прокопенко, С. П.** Новые данные о распространении сипухи *Tytoalba* (Scop.): Tytonidae, Strigiformes в Крыму / С. П. Прокопенко, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный// Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2009. – Вып. 12. – С. 167-169.
586. **Прокопенко, С. П.** Первый случай зимовки змееяда (*Circaetus gallicus*) на Украине / С. П. Прокопенко, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Беркут. – 2013. – Т. 23, вып. 1. – С. 77-78.
587. **Прокопенко, С. П.** Учёты хищных птиц зимой 1998-1999 гг. в Крыму / С. П. Прокопенко, А. Б. Гринченко. – Текст : непосредственный// Бранта: Сб.

- научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 1999. – Вып. 2. – С. 204-207.
588. **Прокопенко, С.П.** О гнездовании рыжепоясничной ласточки (*Hirunda daurica*) в Крыму / С. П. Прокопенко, М. М. Бескаравайный, В. Н. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2012. – Вып. 15. – С. 162-165.
589. **Прокопенко, С. П.** Гнездование чеглока в предгорьях Крыма / С. П. Прокопенко, С. В. Домашевский, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2003. – № 37(1). – С. 24.
590. **Прокопенко, С. П.** Первая регистрация толстоклювой пеночки (*Phylloscopus schwarzi*) на территории Украины / С. П. Прокопенко, Е. А. Дядичева, А. Б. Гринченко [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1991. – № 2. – С. 85.
591. **Прокудина, Л. А.** Каталог фауны Чёрного моря района Карадагской биологической станции / Л. А. Прокудина. – Текст : непосредственный // Труды Карадагской биол. станции АН УССР. – 1952. – Вып. 12. – С. 116-127.
592. **Птицы России** и сопредельных регионов. Рябкообразные. Голубеобразные. Кукушкообразные. Совообразные : коллективная монография/ Э. И. Гаврилов, В. П. Иванчев, А. А. Котов [и др.] / Редкол.: В.Д. Ильичев, В.Е. Флинт (отв. ред.) и др. – М. : Наука, 1993. – 397 с.– ISBN 5-02-005507.– Текст : непосредственный.
593. **Птицы России** и сопредельных регионов. Совообразные. Козодоеобразные. Стрижеобразные. Ракшеобразные. Удодообразные. Дятлообразные : коллективная монография/ В. Т. Бутьев, Н. И. Зубков, В. П. Иванчев [и др.] / Отв. ред. С.Г. Приклонский, В.П Иванчев, В.А. Зубакин. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 487 с.– ISBN 5-87317-198-X. – Текст : непосредственный.
594. **Птицы России** и сопредельных регионов. Пеликанообразные. Аистообразные. Фламингообразные : коллективная монография / В. А. Андронов,

- Т. Б. Ардамацкая, Ю. Б. Артюхов [и др.]. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2011. – 602 с. – ISBN 978-5-87317-754-7. – Текст : непосредственный.
595. **Птицы Советского Союза.** Велоногие, хищные птицы, совы, кукушки, козодои, ракши, удоы, дятлы, длиннокрылые : коллективная монография / Под общ. ред. Г.П. Дементьева и Н.А. Гладкова. – Москва : Советская наука, 1951. – Т. 1. – 652 с. – Текст : непосредственный.
596. **Птицы Советского Союза.** Голуби, рябки, трёхпёрстки, журавли, дрофы, чистики, гагары, поганки, трубконосые, фламинго, голенастые : коллективная монография / Под общ. ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова. – Москва : Советская наука, 1951. – Т. 2. – 480 с. – Текст : непосредственный.
597. **Птицы Советского Союза.** Кулики, чайки, пастушки : коллективная монография / Под общ. ред. Г.П. Дементьева и Н.А. Гладкова. – М. : Советская наука, 1951. – Т. 3. – 680 с. – Текст : непосредственный.
598. **Птицы Советского Союза.** Куриные, гусеобразные : коллективная монография / Под общ. ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова. – Москва : Советская наука, 1952. – Т. 4. – 636 с. – Текст : непосредственный.
599. **Птицы Советского Союза.** Воробьиные : коллективная монография / Под общ. ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова. – Москва : Советская наука, 1954. – Т. 5. – 803 с. – Текст : непосредственный.
600. **Птицы Советского Союза.** Воробьиные : коллективная монография / Под общ. ред. Г.П. Дементьева и Н.А. Гладкова. – Москва : Советская наука, 1954. – Т. 6. – 792 с. – Текст : непосредственный.
601. **Птицы СССР.** Гагарообразные, трубконосые, веслоногие, аистообразные, фламинго, пластинчатоклювые, дневные хищные птицы, куриные, трёхпёрстки, журавлеобразные : коллективная монография / А. И. Иванов, Е. В. Козлова, Л. А. Портенко, А.Я. Тугаринов. – Москва-Ленинград : Изд-во АН СССР, 1951. – Ч. 1. – 282 с. – Текст : непосредственный.
602. **Птицы СССР.** Ржанкообразные, голубеобразные, кукушкообразные, совы, козодои, ракшеобразные, удообразные, дятлообразные, стрижеобразные :

- коллективная монография / А. И. Иванов, Е.В. Козлова, Л.А. Портенко, А.Я. Тугаринов. – Москва-Ленинград : Изд-во АН СССР, 1953. – Ч. 2. – 344 с. – Текст : непосредственный.
603. **Птицы СССР.** Воробьиные : коллективная монография / Л. А. Портенко. – Москва-Ленинград : Изд-во АН СССР, 1954. – Ч. 3. – 256 с. – Текст : непосредственный.
604. **Птицы СССР.** Воробьиные : коллективная монография / Л. А. Портенко. – М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1960. – Ч. 4. – 416 с. – Текст : непосредственный.
605. **Птицы СССР.** История изучения. Гагары. Поганки. Трубноносые : коллективная монография // В. Д. Ильичев, В. В. Бианки, И. А. Нейфельд / Редкол.: В. Е. Флинт (отв. ред.) др. – Москва : Наука, 1982. – 445 с. – Текст : непосредственный.
606. **Птицы СССР.** Куриные. Журавлеобразные : коллективная монография / Р. Л. Бёме, Н. П. Грачев, Ю. А. Исаков [и др.] / Отв. ред. Р.Л. Потапов, В. Е. Флинт. – Ленинград : Наука, 1987. – 527 с. – Текст : непосредственный.
607. **Птицы СССР.** Чайковые : коллективная монография / В. О. Авданин, Я. А. Виксне, В. А. Зубакин [и др.] / Отв. ред. В. Д. Ильичев, В. А. Зубакин – Москва : Наука, 1988. – 416 с. – ISBN 5-02-005255-8. – Текст : непосредственный.
608. **Птицы СССР.** Чистиковые : коллективная монография / А. Н. Головкин, Н. Б. Конюхов, Н. Н. Скокова [и др.] / Отв. ред. Р. Л. Потапов, В. Е. Флинт. – Москва : Наука, 1990. – 207 с. – ISBN 5-02-005232-9. – Текст : непосредственный.
609. **Пузанов, И. И.** Зоогеография : учебник / И. И. Пузанов. – Москва : Учпедгиз, 1938. – 360 с. – Текст : непосредственный.
610. **Пузанов, И. И.** Крымская охота. Современное состояние и перспективы : монография / И. И. Пузанов. – Симферополь : Крымгосиздат, 1932. – 124 с. – Текст : непосредственный.
611. **Пузанов, И. И.** Предварительные итоги изучения фауны позвоночных Крымского заповедника / И. И. Пузанов. – Текст : непосредственный // Сбор-

- ник работ по изучению фауны Крымского заповедника. – Москва, 1931. – С. 5-38.
612. **Пузанов, И. И.** Своеобразие фауны Крыма и ее происхождение / И. И. Пузанов. – Текст : непосредственный // Ученые записки Горьковского гос. университета. – 1949. – Вып. 14. – С. 5-32.
613. **Пузанов, И. И.** Фауна Крыма // Рабочая книга по крымоведению. Естествознание. / И. И. Пузанов. – Текст : непосредственный. – Кн. 1. – Симферополь : Крымгосиздат, 1927. – С. 159-196.
614. **Пузанов, И. И.** Фауна Крыма / И. И. Пузанов. – Текст : непосредственный // Крым : Путеводитель. – 3-е, полное издание – Симферополь : Крымгосиздат, 1929. – С. 81-112.
615. **Радде, Г.** Животная жизнь на Сиваше / Г. Радде. – Текст : непосредственный // Вестник естественных наук. – 1855. – С. 523-540.
616. **Размещение** околородных птиц на Сиваше в летне-осенний период / Ю.А. Андрющенко, Я. ван дер Винден, С.В. Винокурова [и др.] / Под общ. ред. И. И. Черничко. – Симферополь : Сонат, 1999. – 90 с. – ISBN 966-7347-21-4. – Текст : непосредственный
617. **Редкие растения** и животные Крыма / И. В. Крюкова, Ю.А. Лукс, А.А. Привалова [и др.]. – Симферополь : Таврия, 1988. – 176 с. – ISBN 5-7780-0061-8. – Текст : непосредственный.
618. **Редчук, П. С.** Миграционные пути серого журавля в Украине / П. С. Редчук, Г. В. Фесенко, Н. В. Слюсарь. – Текст : непосредственный // Журавли Евразии (биология, распространение, разведение). – Москва-Нижний Цасучей, 2015. – Вып. 5. – С. 313-334.
619. **Редькин, Я. А.** К описанию крымского красноголового королька *Regulus ignicapillus tauricus* Redkin, 2001 (Regulidae, Passeriformes) / Я. А. Редькин. – Текст : непосредственный // Орнитология. – 2003. – Вып. 30. – С. 164-171.
620. **Редькин, Я. А.** Новый подвид красноголового королька *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820) (Regulidae, Passeriformes) из Горного Крыма / Я. А. Редькин. – Текст : непосредственный // Орнитология. – 2001. – Вып. 29. – С. 98-104.

621. **Редькин, Я. А.** О самостоятельности крымского подвида обыкновенной пищухи *Certhia familiaris buturlini* Banjkovski, 1912 / Я. А. Редькин. – Текст : непосредственный // Материалы Международной научной конференции, посвящённой 50-летию Зоологического музея им. М.И. Глобенко Таврической академии Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. – Симферополь, 2015. – С. 97-98.
622. **Редькин, Я. А.** Встреча желтолобой трясогузки *Motacilla lutea* (S.G.Gmelin, 1774) на Крымском полуострове / Я. А. Редькин, Е. А. Коблик. – Текст : непосредственный // Материалы Международной науч.конф., посвящённой 50-летию Зоологического музея им. М.И. Глобенко Таврической академии Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. – Симферополь, 2015. – С. 98.
623. **Редькин, Я. А.**К вопросу о внутривидовой систематике коноплянки *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758) / Я. А. Редькин, М. В. Коновалова. – Текст : непосредственный // Орнитология. – 2005. – № 32. – С. 13-22.
624. **Резанов, А. А.** Пути синантропизации птиц в условиях мегаполиса / А. А. Резанов, А. Г. Резанов. – Текст : непосредственный // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2023. – № 1(49). – С. 57-73. – DOI: 10.25688/2076-9091.2023.49.1.5
625. **Резанов, А. Г.** Урбанизация птиц. Методы исследования / А. Г. Резанов, А. А.Резанов, Н. Ю. Захарова. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2022. – 136 с.– ISBN 978-5-243-00700-9. – Текст : непосредственный.
626. **Ремизов, А. Ю.** Находка птенцов филина (*Bubo bubo* (L.) в Крыму / А. Ю. Ремизов, В. В. Ветров. – Текст : непосредственный // Хижі птахи України. Новітні дослідження соколоподібних та сов : матеріали III Міжнародної наукової конференції. – Кривий Ріг, 2008. – С. 344.
627. **Республика Крым** в цифрах. 2020: Краткий статистический сборник. – Симферополь: Крымстат, 2021. – 226 с. – Текст : электронный. –URL:

https://feo.rk.gov.ru/uploads/txteditor/feo/attachments/d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpz303PD_1.pdf (дата обращения: 18.04.2022).

628. **Розанов, М. П.** Гнездование черного грифа (*Vultur monachus* L.) в Крыму / М. П. Розанов. – Текст : непосредственный // Сборник работ по изучению фауны Крымского гос. заповедника. – М.-Л. : Медиздат, 1931. С. 90-95.
629. **Российская Федерация. Законы.** О животном мире (с изменениями и дополнениями). Федеральный закон № 52-ФЗ : [Принят Государственной Думой 22 марта 1995 года]. – (Актуальное законодательство). – Текст : электронный – URL: <https://base.garant.ru/10107800/> (дата обращения: 15.06.2021).
630. **Российская Федерация. Законы.** Об особо охраняемых природных территориях(с изменениями и дополнениями).Федеральный закон № 33-ФЗ [Принят Государственной Думой 15 февраля 1995 года]. – (Актуальное законодательство). – Текст : электронный – URL: <https://base.garant.ru/10107990/> (дата обращения: 15.06.2021).
631. **Российская Федерация. Законы.** Об охране окружающей среды. Федеральный закон № 7-ФЗ (ред. от 25.12.2023) : [Принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года; одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года]. – (Актуальное законодательство). – Текст : электронный – URL: <https://fzakon.ru/laws/federalnyy-zakon-ot-10.01.2002-n-7-fz/> (дата обращения: 12.01.2024).
632. **Российская Федерация. Законы.** О порядке ведения государственного мониторинга и государственного кадастра объектов животного мира. Федеральный закон № 456 : [Утвержден Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 30 июня 2021 г.]. – (Актуальное законодательство). – Текст : электронный. – URL: <https://base.garant.ru/402817698/> (дата обращения: 15.03.2022).
633. **Российская Федерация. Законы.** Программа фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период 2021 – 2030 гг. Федеральный закон № 3684-р : [Утверждена Распоряжением Правительства Российской от 31 декабря 2020 г. Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ

- от 30 июня 2021 г.]. – (Актуальное законодательство). – Текст : электронный. – URL: <https://webmed.irkutsk.ru/doc/pdf/science2030.pdf> (дата обращения 20.05.2021).
634. **Российская Федерация. Законы.** Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов РФ на период до 2030 года: № 212-р : [Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 17 февраля 2014 г.]. – (Актуальное законодательство). – Текст : электронный – URL: <https://base.garant.ru/2160110/b89690251be5277812a78962f6302560/> (дата обращения: 15.06.2021).
635. **Российская Федерация. Законы.** Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России : № 323 [Утверждена Приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 6 апреля 2004 года). – Текст : электронный – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901896267> (дата обращения: 15.06.2021).
636. **Российская Федерация. Законы.** Стратегия научно-технического развития Российской Федерации (с изменениями и дополнениями от 15.03.2021) : № 642 [Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642]. – (Актуальное законодательство). – Текст : электронный. <https://base.garant.ru/71551998/> (дата обращения: 15.03.2022).
637. **Россия.** Полное географическое описание нашего Отечества. Новороссия и Крым / под ред. В.П. Семенова-Тянь-Шанского. – Санкт-Петербург, 1910. – Т.14.– 983 с.— Текст : непосредственный.
638. **Рубцов, Н. И.** Географические связи флоры Крыма и гипотеза Понтиды / Н. И. Рубцов. – Текст : непосредственный // Природа. – 1980. – № 1. – С. 50-58.
639. **Рубцов, Н. И.** Понтида / Н. И. Рубцов. – Текст : непосредственный // Природа. – 1960. – № 8. – С. 83-85.
640. **Рубцов, Н. И.** Растительный покров / Н. И. Рубцов, И. Н. Котова, Л. В. Махаева. – Текст : непосредственный // Ресурсы поверхностных вод

- СССР. Т. 6. Украина и Молдавия. Вып. 4. Крым : монография. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1966. – С. 36-50.
641. **Руденко А. Г.** Современное состояние популяции чайки-хохотуньи в Черноморском заповеднике / А. Г. Руденко – Текст : непосредственный // Орнитологические исследования в заповедниках. – Москва, 1992. – С. 113-128.
642. **Рудык, А. Н.** Анализ репрезентативности системы особо охраняемых природных территорий Крымского полуострова / А. Н. Рудык, В. И. Романенко, Г. А. Прокопов. – Текст : непосредственный // Наземные и морские экосистемы Причерноморья и их охрана : тезисы II Всероссийской научно-практической школы-конференции. – Севастополь, 2020. – С. 197-198.
643. **Сазонов, С. В.** Обновленная классификация типов фауны и фаунистических групп птиц для запада Евразийской тайги / С. В. Сазонов. – Текст : непосредственный // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. – 2012. – № 1. – С. 70-85.
644. **Сазонов, С. В.** Орнитофауна таежных ландшафтов зеленого пояса Фенноскандии и ее зоогеографический анализ / С. В. Сазонов. – Текст : непосредственный // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. – 2014. – № 6. – С. 96-115.
645. **Севастьянов, В. И.** Общая характеристика сезонных миграций птиц на Украине / В. И. Севастьянов. – Текст : непосредственный // Сезонные миграции птиц на территории Украины. – Киев : Наукова думка, 1992. – С. 11-23.
646. **Семенов, А.** Несколько соображений о прошлом фауны и флоры Крыма по поводу нахождения там горной куропатки (*Caccabis chukar* G.K. Gray) / А. Семенов. – Текст : непосредственный // Записки Императорской Академии Наук. Физико-математическое отделение. – Санкт-Петербург : Изд-во АН, 1899. – Т. VIII, № 6. – 19 с.
647. **Сеницкий, А.** Птицы Тархан-Сунака: Опыт собирания материалов для орнитологии Крыма : монография / А. Сеницкий. – Симферополь : Типо-литография Вересотской, 1898. – 111 с. – Текст : непосредственный

648. **Сикорский, И. А.** Встречи розового фламинго *Phoenicopterus roseus* в Крымском Приморье и на сопредельных территориях / И. А. Сикорский. – Текст : непосредственный // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий : материалы IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Том 9. – Сочи, 2022. – С. 359-366.
649. **Сикорский, И. А.** О статусе степной пустельги *Falco naumanni* в Крыму / И. А. Сикорский. – Текст : непосредственный // Экологическая безопасность территорий и акваторий: региональные и глобальные проблемы: материалы региональной научно-практической конференции. – Керчь, 2016а. – С. 216-220.
650. **Сикорский, И. А.** Состояние популяции розового скворца *Sturnus roseus* в Опуцком заповеднике и его окрестностях/ И. А. Сикорский. – Текст : непосредственный // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий : материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. – Сочи, 2019. – С. 280-287.
651. **Сикорский, И. А.** Средиземноморская чайка (*Larus michahellis*) / И. А. Сикорский. – Текст : непосредственный // Стрепет. – 2015. – № 2. – С. 125.
652. **Сикорский, И. А.** Черногрудый воробей *Passer hispaniolensis* – новый гнездящийся вид орнитофауны Крыма // И. А. Сикорский. – Текст : непосредственный / Русский орнитологический журнал. – 2016б. – Т. 25. – Экспресс-выпуск 1322. – С. 2961-2966.
653. **Сикорский, И. А.** Трясогузки (Passeriformes, Motacillidae) природного заповедника «Опуцкий» и сопредельных территорий (Крым) / И. А. Сикорский, Е. А. Артемьева. – Текст : непосредственный // Биологическое разнообразие: изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование : материалы II Международной научно-практической конференции. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2020. – С. 184-195.

654. **Сيوخин В. Д.** О некоторых связях колоний речных крачек с растительными ассоциациями островов / В. Д. Сيوخин Г. С. Скрипко. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1978. – № 1. – С.77-79.
655. **Смекалова, Т. Н.** Еще раз об античном наделе у мыса Ойрат в Северо-Западном Крыму / Т. Н. Смекалова. – Текст : непосредственный // Вестник древней истории. – 2013. – № 2. – С. 127-147.
656. **Смирнова, О. В.** Формирование и развитие восточно-европейских широколиственных лесов в голоцене / О. В. Смирнова, С. А. Турубанова. – Текст : непосредственный // Бюллетень МОИП. Отд. Биологический. – 2003. – Т. 108, вып. 2. – С. 32-40.
657. **Смирнова, О. В.** Реконструкция истории лесного пояса Восточной Европы и проблемы поддержания биологического разнообразия / О. В. Смирнова, С. А. Турубанова, М. В. Бобровский [и др.]. – Текст : непосредственный // Успехи современной биологии, 2001. – Т. 121, № 2. – С. 144-159.
658. **Смогоржевский, Л. А.** К распространению и кочевкам красноголового короля (*Regulus ignicapillus*) / Л. А. Смогоржевский. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1989. – № 6. – С. 82-84.
659. **Смогоржевський, Л. О.** Рибоїдні птахи України : монографія / Л. О. Смогоржевський. – Київ : Вид-во Київського університету, 1959. – 122 с. –Текст : непосредственный
660. **Смогоржевський, Л. О.** Фауна України. Птахи: Гагари, норці, трубконосі, веслоногі, голінасті, фламінго : монографія / Л. О. Смогоржевський. – Київ : Наукова думка, 1979. – Т. 5, вип. 1. – 188 с.–Текст : непосредственный
661. **Снегур, Н. И.** Водные ресурсы / Н. И. Снегур. – Текст : непосредственный // Сивашский регион: краткая социально- экономическая характеристика. – Киев : Черноморская программа Wetland International, 2007. – С. 55-66.
662. **Современные ландшафты** Крыма и сопредельных акваторий : монография / Науч. ред. Е. А. Позаченюк. – Симферополь : Бизнес-Информ, 2009. – 672 с. – ISBN 978-966-648-224-5. – Текст : непосредственный.

663. **Соколов, Л. В.** Влияние глобального потепления климата на сроки миграции и гнездования воробьиных птиц в XX веке / Л. В. Соколов. – Текст : непосредственный // Зоологический журнал. – 2006. – Т. 85, № 3. – С. 317-341.
664. **Соколов, Л. В.** Влияние климата на долговременную динамику численности птиц в Балтийском регионе / Л. В. Соколов, М. Ю. Марковец, А. П. Шаповал. – Текст : непосредственный // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах: 30-летие программы мониторинга зимующих птиц России и сопредельных регионов : материалы Всероссийской конференции / Редкол. : Е.С. Преображенская и др. – Москва, 2017. – С. 25-33.
665. **Сосногорова М. А.** Путеводитель по Крыму / М. А. Сосногорова, Г. Э. Караулов, К. А. Вернер, Н. А. Головкинский. – Киев : Издательский дом «Стилос», 2010. – 416 с. – ISBN 978-966-193-040-6. – Текст : непосредственный
666. **Спангенберг, Е. П.** Об осеннем пролете перепела в Крыму / Е. П. Спангенберг. – Текст : непосредственный // Охрана природы. – 1948. – № 4. – С. 83-92.
667. **Спангенберг, Е. П.** О необычном залёте ласточек на Южный берег Крыма / Е. П. Спангенберг. – Текст : непосредственный // Орнитология. – 1959. – № 2. – С. 199.
668. **Спангенберг, Е. П.** Розовый скворец / Е. П. Спангенберг. – Текст : непосредственный // Птицы Советского Союза / Под общ. ред. Г. П. Дементьева и Н. А. Гладкова. – Москва : Советская наука, 1954 – Т. 5. – С. 133-139.
669. **Станков, С. С.** 80-летние итоги изучения флоры и растительности Крыма / С. С. Станков. – Москва : МОИП, 1940. – 27 с. – Текст : непосредственный.
670. **Статистико-экономический атлас** Крыма. – Симферополь, 1922. – 49 с. – Текст : электронный.
671. **Стащук, М. Ф.** Минералогия, геохимия и условия формирования донных отложений Сиваша / М. Ф. Стащук, В. А. Супрынев, М. С. Хитрая. – Киев : Наукова думка, 1964. – 172 с. – Текст : непосредственный.
672. **Степанян, Л. С.** Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области) : монография /

- Л. С. Степанян. – Москва : Академкнига, 2003. – 808 с. – ISBN 5-94628-93-7. – Текст : непосредственный.
673. **Степанян, Л. С.** Конспект орнитологической фауны СССР : монография / Л. С. Степанян. – Москва : Наука, 1990. – 728 с. – ISBN 5-02-005300-7. – Текст : непосредственный.
674. **Степанян, Л. С.** Состав и распределение птиц фаун СССР: Воробьиные : монография / Л. С. Степанян. – Москва : Наука, 1978. – 390 с.– Текст : непосредственный.
675. **Степанян, Л. С.** Состав и распределение птиц фаун СССР: Неворобьиные : монография / Л. С. Степанян. – Москва : Наука, 1975. – 369 с.– Текст : непосредственный.
676. **Стратегия охраны водно-болотных угодий России** / Отв. ред. проф., акад. РАЕН В. Г. Кривенко. – Москва : 1999. – 31 с.– Текст : непосредственный.
677. **Стригунов, В. И.** К вопросу о распространении и численности курганника (*Buteo rufinus*) в Украине / В. И. Стригунов, Ю. В. Милобог, В. В. Ветров. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2003. – Вып. 6. – С. 59-66.
678. **Тайкова, С. Ю.** К вопросу о географической изменчивости чернолобого сорокопуга (*Lanius minor* J.F. Gmelin, 1788) / С. Ю. Тайкова, Я. А. Редькин. – Текст : непосредственный // Орнитологические коллекции: из прошлого в будущее : тезисы IX Международной конференции хранителей орнитологических коллекций. – Москва : Гос. Дарвиновский музей, 2015. – С. 92-93.
679. **Тайкова, С. Ю.** О формах группы серых сорокопугов в Европейской России и Украине в свете современных взглядов на систематику этого комплекса / С. Ю. Тайкова, Я. А. Редькин. – Текст : непосредственный // Редкие виды птиц Нечернозёмного центра России : материалы V совещания «Распространение и экология редких видов птиц Нечернозёмного центра России». – Москва , 2014. – С. 223-240.
680. **Тайкова, С. Ю.** Сорокопуди роду *Lanius* з України: огляд таксономії, історія досліджень та представленість у колекції Національного науково-

- природничого музею НАН України / С. Ю. Тайкова. – Текст : непосредственный // Proceedings of the National Museum of Natural History. – 2016. – Vol. 14. – P. 64-72.
681. **Тарина Н. А.** О гнездовании птиц Красной книги Украины на Лебяжьих островах в 1998-2002 годах / Н. А. Тарина. – Текст : непосредственный // Состояние природных комплексов Крымского природного заповедника и других заповедных территорий Украины, их изучение и охрана : материалы научно-практической конференции, посвященной 80-летию Крымского природного заповедника. – Алушта, 2003. – С. 207-112.
682. **Тарина, Н. А.** Орнитофауна заповедника «Лебяжий острова» / Н. А. Тарина. – Текст : непосредственный // Состояние природных комплексов Крымского природного заповедника и других заповедных территорий Украины, их изучение и охрана : материалы научно-практической конференции, посвященной 75-летию Крымского природного заповедника. – Алушта, 1998. – С. 98-100.
683. **Тарина, Н. А.** Встречи гусеобразных птиц на Лебяжьих островах и сопредельных территориях в 2015 г. / Н. А. Тарина, К. П. Гамалий. – Текст : непосредственный // Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России : материалы XVIII Международной научной конференции. – Грозный : Академия наук Черкесской Республики, 2016. – С. 421.
684. **Тарина, Н. А.** Аннотированный список птиц филиала КрПЗ «Лебяжий острова» / Н. А. Тарина, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2011. – Вып. 2. – С. 177-215.
685. **Тарина, Н. А.** Динамика орнитокомплексов Лебяжьих островов, сопредельных территорий и акваторий в 2013-2017 гг. (Республика Крым) / Н. А. Тарина, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2018. – Вып. 9. – С: 145-147.
686. **Тарина, Н. А.** Динамика численности колониальных птиц на Лебяжьих островах в 1999-2018 гг./ Н. А. Тарина, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный

- ный// Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». – 2019. – Вып. 10. – С. 136-146. – DOI: 10.36305/2413-3019-2019-10-136-146.
687. **Тарина, Н. А.** Орнитологические наблюдения на Лебяжьих островах в 1996 г. / Н. А. Тарина, С. Ю. Костин. – Текст : непосредственный // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь : Сонат, 1999. – С. 38-42.
688. **Тарина, Н. А.** Каркинитский залив / Н. А. Тарина, С. Ю. Костин, Н. А. Багрикова. – Текст : непосредственный // Численность и размещение гнездящихся околоводных птиц в водно-болотных угодьях Азово-Черноморского побережья Украины : коллективная монография. – Мелитополь-Киев : Бранта, 2000. – 184-208.
689. **Тарусова, Е. С.** Обыкновенный фламинго (*Phoenicopterus roseus*) в Украине / Е. С. Тарусова. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2006. – Вып. 9. – С. 197-200.
690. **Ткаченко, А. А.** Влияние заповедности на фауну птиц Сары-Булатских (Лебяжьих) островов / А. А. Ткаченко. – Текст : непосредственный // Бюллетень науч.-техн. информации Крымского гос. заповедно-охотничьего хоз-ва. – Симферополь : Крымиздат, 1959. – № 1. – С. 21-27.
691. **Товпинец, Н. Н.** Ушастая сова *Asio otus* L. в Крыму / Н. Н. Товпинец, И. Л. Евстафьев. – Текст : непосредственный// Збірник наукових праць : Фальцфейнівські читання. – Херсон, 2005. – Т. 2. – С. 186-190.
692. **Трансформация** ландшафтно-экологических процессов в Крыму в XX веке-начале XXI века / Под ред. В.А. Бокова. – Симферополь: «Доля», 2010. – 304 с. – ISBN978-966-366-320-3. –Текст : непосредственный.
693. **Тугаринов, А. Я.** К вопросу о формировании островных фаун / А.Я. Тугаринов. – Текст : непосредственный // Известия АН СССР. Серия биологическая. – 1936. – № 2-3. – С. 501-522.
694. **Тугаринов, А. Я.** Птицы Крыма времени вюрмского оледенения / А. Я. Тугаринов. – Текст : непосредственный // Труды советской секции Меж-

- дународной комиссии по изучению четвертичного периода. – 1937. – Вып. 1. – С. 97-114.
695. **Устойчивый Крым.** Водные ресурсы. – Симферополь : Таврида, 2003. – 413 с. – ISBN966-572-476-22. –Текст : непосредственный.
696. **Федоров, П. В.** Плейстоцен Понто-Каспия : монография / П. В. Федоров // Труды ГИН АН СССР. – 1978. – Вып. 310. – 164 с. –Текст : непосредственный.
697. **Федоров, П. В.** Послеледниковая трансгрессия Черного моря и проблема изменений уровня океана за последние 15000 лет / П. В. Федоров. – Текст : непосредственный// Колебания уровня морей и океанов за последние 15000 лет/ Отв. ред. П. А. Каплин – Москва : Наука, 1982. – С. 151-156.
698. **Филонов, К. П.** Шилоклювка на Молочном лимане (Азовское море) / К. П. Филонов, В. И. Лысенко. – Текст : непосредственный // Фауна и экология куликов. – Москва : Изд-во МГУ, 1973 – Вып. 1. – С. 96-98.
699. **Фисун, К. В.** Характеристика орнитофауны города Оренбурга / К. В. Фисун. – Текст : непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2009. – № 3 (23). – С. 209-213.
700. **Флинт В. Е.** Стратегия сохранения редких видов в России: теория и практика : монография / В. Е. Флинт.– М. : Московский зоопарк, 2004. – 371 с.– 2-е издание – ISBN 5-89118-171-1. – Текст : непосредственный.
701. **Фридман, В. С.** Микроэволюционные изменения при урбанизации «диких» видов птиц / В. С. Фридман, В. В. Суслов. – Текст : непосредственный // Социально-экологические технологии. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 75-120. – DOI: 10.31862/2500-2961-2021-11-1-75-120.
702. **Фридман, В. С.** Урбанизация «диких» видов птиц в контексте эволюции урболандшафта / В.С.Фридман, Г.С.Ерёмкин. – Москва, 2009. – 240 с.– ISBN 978-5-379-00891-4. –Текст : непосредственный.
703. **Фридман, В. С.** Урбанизация «диких» видов птиц: трансформация популяционных систем или адаптация особей? / В. С. Фридман, Г. С. Ерёмкин, Н. Ю. Захарова-Кубарева. – Текст : непосредственный // Журнал общей биологии. – 2008. – Т. 69, № 3. – С. 207-219.

704. **Хлебосолов, Е. И.** Обоснование модели одномерной иерархической ниши у птиц / Е. И. Хлебосолов. – Текст : непосредственный // Успехи современной биологии. – 1996. – Т. 116, № 4. – С. 447-462.
705. **Хлебосолов, Е. И.** Кормовое поведение как видовая характеристика птиц / Е. И. Хлебосолов. – Текст : непосредственный // Зоологический журнал. – 2005. – Т. 84, № 1. – С. 54-62.
706. **Хлебосолов, Е. И.** Теория экологической ниши: история и современное состояние / Е. И. Хлебосолов. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2002. – Т. 11, № 203. – С. 1019-1037.
707. **Хоменко, С. В.** Роль Азово-Черноморского региона в трансконтинентальных миграциях краснозобика / С.В. Хоменко. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – Supplement, 2000. – № 14. – 114-118.
708. **Хотинский, Н. А.** Голоцен Северной Евразии : монография / Н. А. Хотинский. – М. : Наука, 1977. – 198 с. – Текст : непосредственный.
709. **Храпунов, И. Н.** Древняя история Крыма : монография. 3-е издание / И. Н. Храпунов. – Симферополь : «Доля», 2007. – 272 с. – ISBN 978-966-366-124-7. – Текст : непосредственный.
710. **Храпунов, И. Н.** От киммерийцев до крымчаков (народы Крыма с древнейших времён до конца XIII в.) : монография / И. Н. Храпунов, А. Г. Герцен. – Симферополь : «Доля», 2007. – 288 с. – ISBN 978-966-366-107-0. – Текст : непосредственный.
711. **Цвелых, А. Н.** Встречное расширение ареалов южного, *Luscinia megarhynchos* и обыкновенного, *Luscinia luscinia* соловьев (Aves, Turdidae) на Крымском полуострове и сопредельных территориях / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2010а. – 44(6). – С. 519-523.
712. **Цвелых, А. Н.** Гнездование зимородка в Крыму / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2001. – Вып. 4. – С. 146.

713. **Цвелых, А. Н.** Горный конек *Anthus spinoletta* (Passeriformes, Motacillidae) в Крыму / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1997. – Т. 31(5-6). – С. 104-106.
714. **Цвелых, А. Н.** История чечевицы (*Carpodacus erythrinus*) в Крыму – появление на гнездовании и катастрофическое сокращение популяции в результате неблагоприятных климатических изменений / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2010б. – Вып. 13. – С. 62-67.
715. **Цвелых, А. Н.** Орнитофауна из археологических слоёв I, II, III и IV / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Поздние неандертальцы Крыма. Заскальная VI (Колосовская). Слои III и IIIa / Под ред. В.Н. Степанчука и С.В. Васильева. – Киев: ЧП «Изд-во «Слово», 2018. – С. 76-79.
716. **Цвелых, А. Н.** Орнитофауна изолированных искусственных древесных насаждений в степной зоне Крымского полуострова и её исторические изменения / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2017. – Вып. 20. – С. 22-38
717. **Цвелых, А. Н.** Орнитофауна Шатиловского леса – старейшего искусственного лесонасаждения в Степном Крыму и ее исторические изменения / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2015. – Вып. 18. – С. 31-39.
718. **Цвелых, А. Н.** Первая встреча кавказского черноголового чекана *Saxicola torquata variegata* на Крымском полуострове / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2011. – Т. 45(4). – С. 330.
719. **Цвелых, А. Н.** Распространение *Larus michahellis* J.F. Naumann и *Larus cachinnans* Pallas на Крымском полуострове / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2016. – Вып. 19. – С. 160-165.
720. **Цвелых, А. Н.** Расселение сирийского дятла (*Dendrocopos syriacus*) в Крыму / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов

- Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2005. – Вып. 8. – С. 198-199.
721. **Цвелых, А. Н.** Расширение ареала иранской обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus samamisisicus* Hablizl) на Крымском полуострове // А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2013. – Вып. 16. – С. 75-81.
722. **Цвелых, А. Н.** Сезонная смена популяций зарянок *Erithacus rubecula* в Крыму: исследование особенностей окраски и заострённости крыла / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 1993б. – Т. 2, вып. 2. – С. 209-213.
723. **Цвелых, А. Н.** Современное состояние лугового (*Saxicola rubetra*) и черно-голового (*Saxicola torquata*) чеканов в Крыму / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2006б. – Вып. 9. – С. 49-55.
724. **Цвелых, А. Н.** Ускользящая птица: история кеклика в Крыму / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Природа. – 2012. – № 3. – С. 75-80.
725. **Цвелых, А. Н.** Фауна дневных хищных птиц горного Крыма в верхнем плейстоцене / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Хижі птахи України. Новітні дослідження соколоподібних та сов : матеріали III Міжнародної наукової конференції. – Кривий Ріг, 2008. – С. 370-373.
726. **Цвелых, А. Н.** Фаунистический сюрприз: гнездование чечевицы (*Carpodacus erythrinus*) в Крыму / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 1993а. – Т. 2, вып. 1. – С. 94-96.
727. **Цвелых, А. Н.** Элементы орнитофауны горного Крыма в островных искусственных лесных массивах Керченского полуострова / А. Н. Цвелых. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2006а. – Т. 43(3). – С. 241-248.
728. **Цвелых, А. Н.** Миграции сорокопутов в горном Крыму / А. Н. Цвелых, Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2012. – Вып. 15. – С. 134-139.

729. **Цвелых, А. Н.** Сезонная смена популяций и динамика численности зарянов (*Erithacus rubecula* (L.)) в Горном Крыму / А. Н. Цвелых, Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Экология. – 2011. – № 4. – С. 297-302.
730. **Цвелых, А. Н.** Сезонная смена популяций и динамика численности зяблика (*Fringilla coelebs*) в горном Крыму / А. Н. Цвелых, Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Зоологический журнал. – 2008. – Т. 87, № 9. – С. 1100-1105.
731. **Цвелых, А. Н.** Экспансия пеночки-теньковки в Крым / А. Н. Цвелых, Б. А. Аппак. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2011. – Вып. 14. – С. 68-72.
732. **Цвелых, А. Н.** Современный статус горихвостки-чернушки (*Phoenicurus ochruros*) в Крыму / А. Н. Цвелых, М. М. Бескаравайный. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2007. – Вып. 10. – С. 37-42.
733. **Цвелых, А. Н.** Динамика расселения каменки-плясуньи на Крымском полуострове / А. Н. Цвелых, В.Н. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2020. – Вып. 23. – С. 17-25.
734. **Цвелых, А. Н.** Орнитофауна скального массива Ак-Кая (Крымский полуостров) и её исторические изменения / А. Н. Цвелых, В. Н. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2019. – Вып. 22. – С. 102-109.
735. **Цвелых, А. Н.** Зимовка чёрного коршуна (*Milvus migrans*) в Украине / А. Н. Цвелых, В. Е. Панюшкин. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 2002. – Т 36, № 5. – С. 81-83.
736. **Цвелых, А. Н.** Птицы раннего голоцена из мезолитической стоянки Ласпи-VII в Крыму / А. Н. Цвелых, С. Ю. Тайкова. – Текст : непосредственный // Труды Мензбирова орнитологического общества, том 1 : материалы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. – Махачкала : АЛЕФ (ИП Овчинников), 2011. – С. 186-194.

737. **Цвелых, А. Н.** Встречи редких видов овсянок в Крыму / А. Н. Цвелых, А. И. Астахов, В. Е. Панюшкин. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 1997. – Экстренный выпуск № 16. – С. 20-22.
738. **Червона книга** України. Тваринний світ : довідкове видання / За ред. І. А. Акімова. – Киев: Глобалконсалтинг, 2009.– 600 с.– ISBN978-966-97059-0-7. –Текст : непосредственный.
739. **Черничко, И. И.** Видовой состав и миграции куликов на Азово-Черноморском побережье Украины / И. И. Черничко. – Текст : непосредственный // Збірник праць зоологічного музею, 2010. – № 41. – С. 154-209.
740. **Черничко, И. И.** О расширении ареала белохвостой пигалицы (*Vanellochettusia leucura*) в западной Палеарктике / И. И. Черничко. – Текст : непосредственный // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орнитологической станции. – 2003. – Вып. 6. – С. 67-95.
741. **Черничко, И. И.** Макрозообентос Сиваша и связанное с ним размещение куликов / И. И. Черничко, Т. А. Кирикова. – Текст : непосредственный // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь : Сонат, 1999. – С. 52-65.
742. **Черничко, И. И.** Факторы, влияющие на численность и размещение колоний птиц / И. И. Черничко, В. Д. Сиохин. – Текст : непосредственный // Колониальные гидрофильные птицы юга Украины: Ржанкообразные : монография/ В. Д. Сиохин, И. И. Черничко, Т. Б. Ардамацкая [и др.] / отв. ред. М. А. Воинственский. – Киев : Наукова думка, 1988. – С. 18-23.
743. **Черничко, Р. Н.** Современное состояние береговой ласточки (*Riparia riparia*) на Сиваше / Р. Н. Черничко. –Текст : непосредственный // Птицы Азово-Черноморского региона на рубеже тысячелетий. – Одесса: Астро Принт, 2000. – С. 63.
744. **Численность** и размещение гнездящихся околоводных птиц в водно-болотных угодьях Азово-Черноморского побережья Украины : коллективная монография / В. Д. Сиохин, И. И. Черничко, Ю. А. Андрущенко [и др.] / Под ред.

- В. Д. Сиохина. – Мелитополь-Киев : Бранта, 2000. – 476 с. – ISBN966-956997-4-5. – Текст : непосредственный
745. **Чуйков, Ю. С.** Особенности структуры биогеоценозов колониальных гнездовых веслоногих и голенастых птиц в дельте Волги / Ю. С. Чуйков. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал, 2012. – Том 21. – Экспресс-выпуск 776. – С. 1659-1672.
746. **Шадрин, Н. В.** Трансформация залива Сиваш (Азовское море) в условиях роста солености: изменения мейобентоса и других компонент экосистемы (2013-2015 гг.) / Н. В. Шадрин, Н. Г. Сергеева, А. А. Латушкин [и др.]. – Текст : непосредственный // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Биология. – 2016. – Т. 9, № 4. – С. 452-466. – DOI: 10.17516/1997-1389-2016-9-4-452-466.
747. **Шатилов, И. Н.** Каталог орнитологического собрания птиц Таврической губернии, пожертвованного Зоологическому музею Московского университета И.Н. Шатиловым / И. Н. Шатилов. – Текст : непосредственный // Известия императорского о-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии. – М. : Типография С.П. Архипова, 1874. – Т. 10, вып. 2. – С. 82-96.
748. **Шатилов, И. Н.** О птицах Таврической губернии / И. Н. Шатилов. – Текст : непосредственный // Известия императорского Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. – 1888. – Т. 54, № 2. – С. 300-301.
749. **Шерешевский, Э. И.** К биологии орла-змееяда в Крымском заповеднике / Э. И. Шерешевский. – Текст : непосредственный // Сборник работ по изучению фауны Крымского гос. заповедника. – Москва-Ленинград, 1931. С. 88-89.
750. **Шилик К. К.** Изменение уровня Черного моря в позднем голоцене и палеотопография античных памятников Северного Причерноморья античного времени / К. К. Шилик. – Текст : непосредственный // Палеогеография и отложения плейстоцена южных морей СССР / Отв. ред. П. А. Каплин, Ф. А. Щербаков. – Москва : Наука, 1977. – С. 158-163.
751. **Шляхтин, Г. В.** Биологическая индикация качества окружающей среды Саратовской области / Г. В. Шляхтин, В. В. Аникин, Е. Ю. Мосолова [и др.]. –

- Текст : непосредственный // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2014. – Т. 19, № 5. – С. 1368-1372.
752. **Шнюков, Е. Ф.** Палеоостровная дуга севера Черного моря : коллективная монография / Е.Ф. Шнюков, Н.Б. Щербаков, Е.Е. Шнюкова. – Киев : НАН Украины, 1997. – 288 с. – ISBN 966-02-0288-1. –Текст : непосредственный.
753. **Штегман, Б. К.** Основы орнитогеографического деления Палеарктики : монография / Б. К. Штегман. – Москва-Ленинград : Изд-во АН СССР, 1938. – 156 с.–Текст : непосредственный.
754. **Штегман, Б. К.** Реликты Тетиса в фауне Казахстана и Средиземноморья / Б. К. Штегман. – Текст : непосредственный // Доклады АН СССР. –1948. – Т. 60, № 8. – С. 1457-1460.
755. **Шутова, Е. В.** Динамика численности и биотопическое размещение воробьиных птиц на островах Белого моря / Е. В. Шутова. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2012. – Т. 21. – Экспресс-выпуск – № 763. – С. 1287-1290.
756. **Щёголев, И. В.** Осенняя миграция коростеля *Crex crex* в Крымских горах / И. В. Щёголев, С. И. Щёголев. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2013. – Т. 22. – Экспресс-выпуск 946. – С. 3292-3306.
757. **Щёголев, И. В.** Осенняя миграция перепела *Coturnix coturnix* на южном берегу Крыма / И. В. Щёголев, С. И. Щёголев. – Текст : непосредственный // Русский орнитологический журнал. – 2012. – Т. 21, Экспресс-выпуск 798. – С. 2329-2334.
758. **Щепинский, А. А.** Северное Присивашье в V-I тысячелетиях до нашей эры : каталог / А. А. Щепинский, Е. Н. Черепанова.– Симферополь, 1969. – 328 с. – Текст : непосредственный.
759. **Щербак, Н. Н.** Зоогеографическое деление Украинской ССР / Н. Н. Щербак. – Текст : непосредственный // Вестник зоологии. – 1988. – № 3. – С. 22-31.
760. **Щербаков, Ф. А.** Палеогеография Азово-Черноморья в позднем плейстоцене и голоцене / Ф. А. Щербаков, П. Н. Куприн, Э. К. Забелин[и др.]. – Текст :

- непосредственный// Палеогеография и отложения плейстоцена южных морей СССР/ Отв. ред. П. А. Каплин, Ф. А. Щербаков. – Москва : Наука, 1977. – С. 51-60.
761. **Янина, Т. А.** Осадочные отложения Чёрного моря: Стратиграфический и палеогеографический анализ малакофауны Чёрного моря / Т. А. Янина. – Текст : непосредственный// Система Чёрного моря / Отв. ред. А. П. Лисицын. – Москва : Научный мир, 2018. – С. 426-470.
762. **Янко-Хомбах, В. В.** Колебания уровня Чёрного моря и адаптивная стратегия древнего человека за последние 30 тысяч лет / В. В. Янко-Хомбах, Е. В. Смынтына, С. В. Кадурын [и др.]. – Текст : непосредственный // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. – 2011. – № 2. – С. 64-94.
763. **Aksu, A. E.** Persistent Holocene outflow from the Black Sea to the Eastern Mediterranean contradicts Noah's Flood hypothesis / A. E. Aksu, R. N. Hiscott, P. J. Mudie [et al.]. – Текст : непосредственный // GSA Today. – 2002. – № 12, 5. – P. 4-10. – DOI: 10.1130/1052-5173(2002)012<0004:PHOFTB>2.0.CO;2
764. **Anderle, M.** The contribution of landscape features, climate and topography in shaping taxonomical and functional diversity of avian communities in a heterogeneous Alpine region / M. Anderle, C. Panizza, M. Brambilla [et al.]. – Текст : непосредственный // Oecologia. – 2022. – Vol. 199(3). – P. 499-512. DOI: 10.1007/s00442-022-05134-7.
765. **Andryushchenko, Yu. A.** The Great Bustard in southern Ukraine / Yu. A. Andryushchenko. – Текст : непосредственный // Great Bustard in Russia and Ukraine / Ed. H. Litzbarski et H. Watzke. – Bustard Studies, 2007. – V. 6. – P. 111-130.
766. **Aronson, M. F.** A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers / M. F. Aronson, F. A. La Sorte, C. H. Nilon [et al.]. – Текст : непосредственный // Proc. Biol. Sci. – 2014. – Vol. 281(1780). – 2013-3330. – DOI: 10.1098/rspb.2013.3330.
767. **Augustynczyk A. L. D.** Climate change and the provision of biodiversity in public temperate forests - A mechanism design approach for the implementation of bio-

- diversity conservation policies // A. L. D. Augustynczik, R. Jousefpour, M. Hanewinkel. – Текст : непосредственный // J. Environ. Manage. – 2019. – Vol. 246: – P. 706-716. – DOI: 10.1016/j.jenvman.2019.05.089.
768. **Baesse C. Q.**, Tolentino V.C.M., Morelli S., Melo C. Effect of urbanization on the micronucleus frequency in birds from forest fragments / C. Q Baesse, V. C. M. Tolentino, S. Morelli, C. Melo. – Текст : непосредственный // Ecotoxicol Environ Saf. – 2019. – Vol. 171.– P. 631-637.– DOI: 10.1016/j.ecoenv.2019.01.026.
769. **Barber, K.** Atlantic to Urals – the Holocene climatic record of Mid-Latitude Europe / K. Barber, B. Zolitschka, P. Tarasov, A.F. Lotter. – Текст : электронный // Past Climate Variability through Europe and Africa. – 2004. – Vol. 6. – P. 417-442. – URL: https://www.researchgate.net/publication/313027183_Atlantic_to_Urals_-_the_Holocene_climatic_record_of_Mid-Latitude_Europe (дата обращения: 26.10.2022).
770. **Barboutis, Ch.** Arriving depleted after crossing of the Mediterranean: obligatory stopover patterns underline the importance of Mediterranean islands for migrating birds / Ch. Barboutis, E. Navarrete, G. Karris [et al.]. – Текст : непосредственный, // Animal Migration. – 2022.– Vol. 9, No. 1, – P. 14-23. – DOI: 10.1515/ami-2022-0117.
771. **Baryshnikov, G.** Paleolithic birds of the Crimean peninsula, USSR / G. Baryshnikov, O. Potarova. – Текст : электронный // Sci. Ser. Nat. Hist. Mus. Los Angeles. – 1992. – № 36. – P. 293-305. – URL: https://www.researchgate.net/publication/292995858_PALEOLITHIC_BIRDS_OF_THE_CRIMEAN_PENINSULA_USSR (дата обращения: 10.06.2021).
772. **Blakiston, T.** Birds of the Crimea / T. Blakiston. – Текст : непосредственный // Zoologist. – 1857a. – Vol. 2. – P. 5348-5353.
773. **Blakiston, T.** Birds of the Crimea / T. Blakiston. – Текст : непосредственный // Zoologist. – 1857b. – Vol. 3. – P. 5421-5425.
774. **Blakiston, T.** Birds of the Crimea / T. Blakiston. – Текст : непосредственный // Zoologist. – 1857c. – Vol. 4. – P. 5502-5515.

775. **Blakiston, T.** Birds of the Crimea / T. Blakiston. – Текст : непосредственный // Zoologist. – 1857d. – Vol. 5. – P. 5597-5604.
776. **Blakiston, T.** Birds of the Crimea / T. Blakiston. – Текст : непосредственный // Zoologist. – 1857e. – Vol. 6. – P. 5672-5680.
777. **Bowler, D. E.** Long-term declines of European insectivorous bird populations and potential causes / D. E. Bowler, H. A. D. Heldbjerg, M. Fox de Jong, K. Böhning-Gaese. – Текст : непосредственный // Conservation Biology. – 2019. – Vol. 33(5). – P. 1120-1130. – DOI: 10.1111/cobi.13307.
778. **Brain, R. A.** The agro-enabled urban revolution, pesticides, politics, and popular culture: a case study of land use, birds, and insecticides in the USA / R. A. Brain, J. C. Anderson. – Текст : непосредственный // Environ. Sci. Pollut. Res. Int. – 2019. – Vol. 26(21): – P. 21717-21735. – DOI: 10.1007/s11356-019-05305-9.
779. **Carte, W.** Observations during the Campaign of 1854, 1855, and 1856, on the Crimea, its Climate and Zoology / W. Carte. – Текст : непосредственный // The Journal of the Royal Dublin Society. – 1858. – Vol. 1. – P. 250-280.
780. **Chacea, J. F.** Urban effects on native avifauna: a review / J. F. Chacea, J. J. Walshb. – Текст : непосредственный // Landscape and Urban Planning. – 2006. – Vol. 74. – P. 46-69. – DOI: 10.1016/j.landurbplan.2004.08.007.
781. **Chepalyga A. L.** The late glacial great flood in the Ponto-Caspian basin / A. L. Chepalyga. – Текст : непосредственный // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate, and Human Settlement. – Springer Dordrecht, 2007. P. 119-148. – DOI:10.1007/978-1-4020-5302-3.
782. **Chernichko, I. I.** Migration of tundra Dunlin populations in southern Ukraine / I. I. Chernichko. – Текст : непосредственный // Heritage of the Russian Arctic: Research, Conservation and International Cooperation. – Moscow: Ecopros Publishers, 2000. – P. 421-430.
783. **Chernichko, I. I.** Waders of the Sivash Gulf, Azov-Black Sea, USSR / I. I. Chernichko, A. B. Grinchenko, V. D. Siokhin. – Текст : непосредственный // Wader Study Group Bull. – 1991. – Vol. 63. – P. 7-38.

784. **Chernichko, I. I.** Numbers of waterbirds in the Sivash, August 1998 / I. I. Chernichko, J. van der Winden, P. I. Gorlov [et al.]. – Текст : непосредственный // Counts and ecology of waterbirds in the Sivash, Ukraine, August 1998. – WIWO, Zeist, 2001. – WIWO-report 71. – P. 17-37.
785. **Clergeau, Ph.** Avifauna homogenisation by urbanisation: Analysis at different European latitudes / Ph. Clergeau, S. Croci, Ju. Jokimäki [et al.]. – Текст : непосредственный // Biological Conservation. – 2006. Vol. 127(3). P. 336-344. DOI: 10.1016/j.biocon.2005.06.035.
786. **Cordova, C. E.** Crimea and the Black Sea: An environmental history / C.E. Cordova. – London-New York: I. B. Tauris, 2016a. – 233 p. – ISBN 9781784530013. – Текст : непосредственный.
787. **Cordova, C.E.** The Mediterraneanization of Crimea Physical and cultural processes in landscape transformation / C.E. Cordova. – Текст : непосредственный // Méditerranée. – 2016b. – Iss. 126 – P. 25-36.
788. **Cordova, C. E.** Holocene environmental change in southwestern Crimea (Ukraine) in pollen and soil records / C. E. Cordova, P. H. Lehman. – Текст : непосредственный // The Holocene. – 2005. – Vol. 15 (2). – P. 263-277. – DOI: 10.1191/0959683605hl791rp.
789. **Covas, R.** Biogeography and history of the Mediterranean bird fauna / R. Covas, J. Blondel. – Текст : электронный // Ibis. – 1998. – Iss. 140 – P. 395-407. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1474-919X.1998.tb04600.x> (дата обращения: 30.11.2022).
790. **Crick, H. Q. P.** The impact of climate change on birds / Q.P. Crick. – Текст : электронный // Ibis. – 2004. – Vol. 146(s1). – P. 48-56. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1474-919X.2004.00327.x> (дата обращения: 30.11.2022).
791. **Cyprus** Bird Checklist. 2018. – Текст : электронный. – URL: <http://www.birdingtoursCyprus-bitw.com/checklist.html> (дата обращения: 20.12.2022).
792. **Davis, K. P.** Land cover differentially affects abundance of common and rare birds / K. P. Davis, H. R. Sofaer, L. Pejchar. – Текст : непосредственный // Global

- Change Biology. – 2023. – Vol. 29 (11). – P. 2999-3009. – DOI: 10.1111/gcb.16700.
793. **Degens, E. T.** Chronology of the Black Sea over the last 25,000 years / E. T. Degens, D. A. Ross. – Текст : непосредственный // Chemical Geology. – 1972. – Vo. 10, Iss. 1, – P. 1-16. – DOI: 10.1016/0009-2541(72)90073-3.
794. **Dixon, A.** Peregrine falcons crossing the ‘roof of the world.’ / A. Dixon, L. Rahman, A. Sokolov, V. A. Sokolov. – Текст : электронный // Bird migration across the Himalayas: wetland functioning amidst mountains and glaciers / Н.Н. Prins, Т. Namgali (eds.). – Cambridge University Press, Cambridge, 2017. – P. 53–67. – URL: https://www.researchgate.net/publication/323108961_Peregrine_Falcons_Crossing_the_'Roof_of_the_World' (дата обращения: 08.11.2022).
795. **Donal P. F.** Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations / P. F. Donal , R. E. Gree, M. F. Heath. – Текст : непосредственный // Proc. Biol. Sci. – 2001. – Vol. 268(1462). – 25-9. – DOI: 10.1098/rspb.2000.1325.
796. **Elton, C. S.** Animal Ecology : monograph / C.S. Elton. – London: Sidgwick and Jackson, 1927. – 209 p. – Текст : непосредственный.
797. **Ergina, E. I.** Spatiotemporal variability of the climate and dangerous hydrometeorological phenomena on the Crimean Peninsula / E. I. Ergina, V. O. Zhuk. – Текст : непосредственный. // Russ. Meteorol. Hydrol. – 2019. – Vol. 44, No. 7. – P. 494-500. – DOI: 10.3103/S1068373919070082.
798. **Firbank, L G.**Philos Assessing the impacts of agricultural intensification on biodiversity: a British perspective / L. G. Firbank, S. Petit, S. Smart [et al.]. – Текст : непосредственный.// Biology Science. – 2008. – Vol. 363(1492) – 777-787. – DOI: 10.1098/rstb.2007.2183.
799. **Fortini L. B.** Large-Scale Range Collapse of Hawaiian Forest Birds under Climate Change and the Need for 21st Century Conservation Options / L. B. Fortini, A. E. Vorsino, F. A. Amidon [et al.]. – Текст : непосредственный // PLoS One. – 2015. – Vol. 10(10). – e0140389. – DOI: 10.1371/journal.pone.0140389.

800. **Fraixedas, S.A.** State-of-the-art review on birds as indicators of biodiversity: Advances, challenges, and future directions / S. Fraixedas, A. Lindén, M. Piha [et al.]. – Текст : непосредственный // *Ecological Indicators*. – 2020. – Vol. 118. – 106728. – DOI: 10.1016/j.ecolind.2020.106728.
801. **Frank, F.** Die Vogel von Opuk (Schwarzmeer-Gebiet) / F. Frank. – Текст : непосредственный // *Bonn. zool. Beitr.* – 1950. – № 1. – S. 144-214.
802. **Frishkoff, L. O.** Climate change and habitat conversion favour the same species / L. O. Frishkoff, D. S. Karp, J. R. Flanders [et al.]. – Текст : непосредственный // *Ecol. Lett.* – 2016. – Vol. 19(9). – 1081-90. – DOI: 10.1111/ele.12645.
803. **Gavris, G.** Aves from Karabi-Tamchin cave / G. Gavris, S. Taykova. – Текст : непосредственный // *Etudes et Recherché Archeologyques de l'Universite de Liege (The Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic of Eastern Crimea)*. – 2004a. – Vol. 104. – P. 295-297.
804. **Gavris, G.** Golden Eagle Remains from Buran-Kaya III / G. Gavris, S. Taykova. – Текст : непосредственный // *Etudes et Recherché Archeologyques de l'Universite de Liege (The Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic of Eastern Crimea)*. – 2004b. – Vol. 104. – P. 79-82.
805. **Gregory, R. D.** An Indicator of the Impact of Climatic Change on European Bird Populations / R. D. Gregory, S. G. Willis, F. Jiguet [et al.]. – Текст : непосредственный // *PLoS One*. – 2009. Vol. 4. – DOI: 10.1371/journal.pone.0004678.
806. **Grinnell, J.** Presence and absence of animals / J. Grinnell. – Текст : электронный // *Univ. of California Chronicle*. – 1928. – N 30. – P. 429-450. URL: <https://nla.gov.au/nla.obj-3158274776> (дата обращения: 19.11.2022).
807. **Grussu, M.** New checklist of the birds of Sardinia (Italy) / M. Grussu. – Текст : электронный // *Aves Ichnusae*. – 2022. – 12 – P. 3-62. – URL: https://www.researchgate.net/publication/366733621_New_checklist_of_the_birds_of_Sardinia_Italy_Edition_2022 (дата обращения: 26.10.2022).
808. **Hablizl, K.** Physikalische Beschreibung der Tairischen Statthalterschaft nach ihrer Lage und allen drei Naturreichen. Aus dem Russischen übersetzt von L.

- Guckenberger / K. Hablizl. – Hannover: Osnabrück, 1789. – 10+386 s. – Текст : непосредственный.
809. **Hagemeijer, W. J. M.** The EBCC Atlas of European breeding birds: their, distribution and abundance / W. J. M. Hagemeijer, M. Blair. – London: T&A.D.Poyser, 1997. – 271 p. Текст : электронный. – URL: <https://www.ebcc.info/what-we-do/ebba2/ebcc-atlas-of-european-breeding-birds/> (дата обращения: 26.06.2022).
810. **Halupka, L.** The effect of climate change on avian offspring production: A global meta-analysis / L. Halupka, D. Arlt, J. Tolvanen [et al.]. – Текст : непосредственный // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. – 2023. – Vol. 120(19). – e2208389120. – DOI: 10.1073/pnas.2208389120.
811. **Hammer, O.** PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis / O. Hammer, D.A.T. Harper, P.D. Ryan. – Текст : электронный // Palaeontologia Electronica. – 2001. – Vol. 4(1). – 9 p. – URL: https://palaeo-electronica.org/2001_1/past/past.pdf (дата обращения: 20.11.2022).
812. **Hiscott, R. N.** The Marmara Sea Gateway since ~16 Ka: non-catastrophic causes of paleoceanographic events in the Black Sea at 8.4 and 7.15 ka. / R. N. Hiscott, A. E. Aksu, P. J. Mudie [et al.] – Текст : непосредственный // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement / V. Yanko-Hombach, A.S. Gilbert, N. Panin, P.M. Dolukhanov (Eds.). – Springer, Dordrecht, 2007. – С. 89-117.
813. **Hong, P.** Biodiversity promotes ecosystem functioning despite environmental change / P. Hong, B. Schmid, F. De Laender [et al.]. – Текст : электронный // Ecology Letters. – 2022. – Vol. 25(2). – P. 555-569. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ele.13936> (дата обращения: 10.11.2022).
814. **Hutchinson, G. E.** Concluding remarks / G. E Hutchinson. – Текст : непосредственный // Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology. – 1957. – Vol. 22. – P. 415-427.

815. **Irby, L. H.** List of birds observed in the Crimea / L. H. Irby. – Текст : непосредственный // *Zoologist*. – 1857. – Vol. 2. – P. 5353-5362.
816. **Isbel, F.** Expert perspectives on global biodiversity loss and its drivers and impacts on people / F. Isbel, P. Balvanera, A.S. Mori [et al.]. – Текст : электронный // *Frontiers in Ecology and the Environment*. – 2023. – Vol. 21(2). – P. 94-103. – URL: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/fee.2536> (дата обращения: 10.10.2022).
817. **Jetz, W.** The global diversity of birds in space and time / W. Jetz, G.H. Thomas J.B. Joy [et al.]. – Текст : непосредственный // *Nature*. – 2012. – Vol. 491. – 7424. – DOI: 10.1038/nature11631.
818. **Jiguet, F.** Desert crossing strategies of migrant songbirds vary between and within species / F. Jiguet, M. Burgess, K. Thorup et al. // *Scientific Reports*. – 2019. – Vol. 9. – 20248. – DOI: 10.1038/s41598-019-56677-4.
819. **Kaleniczenko, M. J.** Series animalium a defuncto professore J.Krinicki in itinere annis 1836-1938 ad Caucasum et Tauridem suspecto collectorum et nunc museo zoologico Caesariae universitatis charcoviensis adscriptorum / M. J. Kaleniczenko – Текст : непосредственный // *Bulletin de la Societe des Naturalistes de Moscou*. – 1839. – Т. 12. – P. 203-297.
820. **Kamp, J.** Population trends of common breeding birds in Germany 1990–2018 / J. Kamp, C. Frank, S. Trautmann [et al.]. – Текст : непосредственный // *Journal of Ornithology*. – 2021. – Vol. 162. – P. 1–15. – DOI: 10.1007/s10336-020-01830-4.
821. **Karp D. S.** Agriculture erases climate-driven β -diversity in Neotropical bird communities / D.S. Karp, L.O. Frishkoff, A. Echeverri [et al.]. – Текст : непосредственный // *Glob. Chang. Biol.* – 2018. – Vol. 24(1). – P. 338-349. DOI: 10.1111/gcb.13821.
822. **Koschová, M.** Species' ecological traits correlate with predicted climatically-induced shifts of European breeding ranges in birds / M. Koschová, F. Kuda, D. Hořák, J. Reif. – Текст : непосредственный // *Community Ecology*. – 2014. – Vol. 15, No. 2. – P. 139–146. – DOI: 10.1556/ComEc.15.2014.2.2.

823. **Kostin, S. Yu.** Plants introduction in the south coast of Crimea end birds / S. Yu. Kostin. – Текст : непосредственный // Anthropization and environment of rural settlements : Abstract of V International Conference / S. L. Mosyakin & M. V. Shevera (Sci. eds.). – Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, 2005. – P. 77-80.
824. **Kostin, S. Yu.** Current Structure of the Fauna and Features of Bird Distribution in Crimea / S. Yu. Kostin. – Текст : непосредственный // Biology Bulletin, 2022. – Vol. 49, N. 7. – P. 78-94. – DOI: 10.1134/S1062359022070081
825. **Kostin, S.** Karkinitzka and Dzharylgatska Bays / S. Kostin, T. Ardamatskaya. – Текст : непосредственный // Directory of Azov-Black Sea Coastal Wetlands: Revised and updated. – Kyiv: Wetlands International, 2003. – P. 188-191.
826. **Kostiushyn, V. A.** Analysis of information sources on waterbird migration in the Azov–Black Sea region of Ukraine: bibliography, count results and ring recoveries / V. A. Kostiushyn, I. I. Chernichko, A.M. Poluda, R. N. Chernichko. – Wetlands International Black Sea Programme. – 2011. – 90 p. – Текст : непосредственный.
827. **Kovalchuk, A.** Living in a time of change: Late Pleistocene / Holocene transitional vertebrate fauna of Grot Skeliastyi (Crimea, Ukraine) / A. Kovalchuk, L. Rekovets, A. Tsvelykh [et al.]. – Текст : непосредственный // Historical Biology. An International Journal of Paleobiology. – 2020. – P. 1-12. – DOI: 10.1080/08912963.2020.1769094/
828. **Krätzig, H.** Beiträge zur Vogelkunde der Krim / H. Krätzig . – Текст : непосредственный // Journal für Ornithologie. – 1943. – Bd. 91, hf. 2/3. – S. 268-285.
829. **Krieg H.-J.** Gelbschnabel-Sturmtaucher *Calonectris diomedea* vor der Krim / H.-J. Krieg. – Текст : непосредственный // Limicola. – 1991. – N 5. – S. 78-79.
830. **Kumar, N.** GPS-telemetry unveils the regular high-elevation crossing of the Himalayas by a migratory raptor: implications for definition of a «Central Asian Flyway» / N. Kumar, U. Gupta , Y.V. Jhala [et al.]. – Текст : непосредственный // Scientific Reports. – 2020. – Vol. 10. – 15988. – DOI: 10.1038/s41598-020-72970-z.
831. **Lehikoinen, A.** Phenology of the avian spring migratory passage in Europe and North America: asymmetric advancement in time and increase in duration /

- A. Lehtikoinen, I. S. Tirri, A. Lindén [et al.]. – Текст : непосредственный // Ecological Indicators. – 2019. – Vol. 101. – P. 985-991. – DOI: 10.1016/j.ecolind.2019.01.083.
832. **Lemeshko, N. A.** Air temperature changes on the Azov-black sea coast and the Crimea peninsula. / N. A. Lemeshko, V. P. Evstigneev, V. A Naumova. – Текст : непосредственный // Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta, Seriya Geologiya i Geografiya. – 2014. –Т. 2014, № 4. – P. 131-143.
833. **Lericolais, G.** High frequency sea level fluctuations recorded in the Black Sea since the LGM. / G. Lericolais, C. Bulois, H. Gillet, F. Guichard. – Текст : непосредственный // Global and Planetary Change. – 2009. Vol. 66. No (1-2). P. 65-75. – DOI:10.1016/j.gloplacha.2008.03.010.
834. **Li, D.** Shorebirds wintering in Southeast Asia demonstrate trans-Himalayan flights / D. Li , G. Davison , S. Lisovski et al. // Scientific Reports. – 2020. – Vol. 10. – 21232. – DOI: 10.1038/s41598-020-77897-z.
835. **López-Iborra, G. M.** Drivers of migrant passerine composition at stopover islands in the western Mediterranean / G. M. López-Iborra, A. Bañuls, J. Castany, [et al.]. – Текст : непосредственный // Scientific Reports. – 2022. – Vol. 12: – 2943. – DOI: 10.1038/s41598-022-06912-2.
836. **Luck, G.** The impact of urbanization on taxonomic and functional similarity among bird communities / G. Luck, L. Smallbone. – Текст : электронный // Journal of Biogeography. – 2011. – Vol.: 38, Iss. 5. – P. 894-906. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2699.2010.02449.x> (дата обращения: 10.10.2022).
837. **Luniak, M.** Synurbization of animals as an factor increasing diversity of urban fauna / M. Luniak, F. Castri, T. Younes . – Текст : непосредственный // Biodiversity, science and development: towards a new partnership: CAB International. – Paris, 1996. – P. 566-575.
838. **MacArthur, R. H.** The theory of island biogeography : monograph / R. H. MacArthur, E. O. Wilson. – Princeton: Princeton Univ. Press, 2001. – 203 p. – ISBN 0-691-08836-5. – Текст : электронный. – URL: <https://books.google>.

com/books?id=a10cdkywhVgC&printsec=frontcover&hl=ru&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (дата обращения: 10.10.2022).

839. **Maggini, I.** Stopover dynamics of 12 passerine migrant species in a small Mediterranean island during spring migration / I. Maggini, M. Trez, M. Cardinale, L. Fusani. – Текст : непосредственный // *Journal Ornithology*. – 2020. – Vol. 161. – P. 793-802. – DOI: 10.1007/s10336-020-01768-7.
840. **Major, C. O.** Constraints on Black Sea outflow to the Sea of Marmara during the last glacial-interglacial transition / C. O. Major, W. B. F. Ryan, G. Lericolais, I. Hajdas. – Текст : непосредственный // *Marine Geology*. – 2002. – № 190. – P. 19-34. – DOI: 10.1016/S0025-3227(02)00340-7.
841. **Marcacci G.** Taxonomic and functional homogenization of farmland birds along an urbanization gradient in a tropical megacity / G. Marcacci, C. Westphal, A. Wenzel [et al.]. – Текст : непосредственный // *Global Change Biology* – 2021. – Vol. 27(20). – P. 4980-4994. – DOI: 10.1111/gcb.15755.
842. **Markova, A. K.** Late Pleistocene Distribution and Diversity of Mammals in Northern Eurasia (Paleofauna Database) / A. K. Markova, N. G. Smirnov, A. V. Kozharinov [et al.]. – Текст : электронный // *Paleontologia i Evolucio*. – 1995. – Vol. 28-29. – P. 5-143. URL: https://www.researchgate.net/publication/313760386_Late_Pleistocene_distribution_and_diversity_of_mammals_in_Northern_Eurasia_PALEOFAUNA_database (дата обращения: 10.11.2022).
843. **Martin, R. E.** Rapid Holocene sea-level and climate change in the Black Sea: An evaluation of the Balabanov sea-level curve / R. E. Martin, V. V. Yanko-Hombach. – Текст : непосредственный // *Geology and Geoarchaeology of the Black Sea Region: beyond the flood hypothesis*. – Boulder, Geological Society of America. – 2011. – P. 51-58. – DOI: 10.1130/2011.2473(04).
844. **Martínez-Jauregui M.** Mitigation strategies for conserving bird diversity under climate change scenarios in Europe: The role of forest naturalization / M. Martínez-Jauregui, M. J. Serra-Varela, M. Díaz, M. Soliño. – Текст : непосредственный // *PLoS One*. – 2018. – Vol. 13(8). – e0202009. – DOI: 10.1371/journal.pone.0202009.

845. **Matos, S.** Bird and Small Animal Tracking Using a GSM-based System / S. Matos, R. Morais, P. Araújo [et al.]. – Текст : электронный // *Sensors and Transducers*. – 2015. – Vol. 194(11). – P. 84-92. – URL: https://www.researchgate.net/publication/294873051_Bird_and_Small_Animal_Tracking_Using_a_GSM-based_System (дата обращения: 23.12.2022).
846. **Mauersberger, G.** Über die östlichen Formen von *Prunella modularis* (L.) / G. Mauersberger. – Текст : непосредственный // *Journal für Ornithologie*. – 1971. – Bd. 112, Hf 4. – S. 438-450. – DOI: 10.1007/BF01640577.
847. **McCollin, D.** Turnover Dynamics of Breeding Land Birds on Islands: is Island Biogeographic Theory ‘True but Trivial’ over Decadal Time-Scales? / D. McCollin – Текст : непосредственный // *Diversity*. – 2017. – Vol. 9(1). – 3. – DOI: 10.3390/d9010003.
848. **McInerny, C.** Scottish Birds Records Committee criteria for identification of Caspian gull *Larus cachinnans* / C. McInerny. – Текст : непосредственный // *Scottish Birds*. – 2010. – Vol. 30, Iss. 1. – P. 21-25.
849. **McKinney, M. L.** Urbanization as a major cause of biotic homogenization / M. L. McKinney. – Текст : непосредственный // *Biological Conservation*. – 2006. – Iss. 127. – P. 247-260. – DOI: 10.1016/j.biocon.2005.09.005.
850. **Mekonen, S.** Birds as Biodiversity and Environmental Indicator / S. Mekonen. – Текст : электронный // *Journal of Natural Sciences Research*. – 2017. – Vol. 7, N 21. – P. 28-34. – URL: <https://core.ac.uk/reader/234657570> (дата обращения: 13.10.2022).
851. **Menzbier, M.** *Fringilla coelebs solomcoi* n. subsp. / M. Menzbier., P. Sushkin. – Текст : непосредственный // *Ornithologische Monatsberichte*. – Berlin: Verlag von R. Friedländer & Sohn, 1913. – N. 12. – P. 192-193.
852. **Mills, G.** Intensive agriculture to blame for bird population decline / G. Mills. – Текст : непосредственный // *Vet. Rec.* – 2023. – Vol. 192(11). – P. 428-429. – DOI: 10.1002/vetr.3126.
853. **Miranda, L. S.** Climate change impact on ecosystem functions provided by birds in southeastern Amazonia / L. S. Miranda, V. L. Imperatriz-Fonseca,

- T. C. Giannini. – Текст : непосредственный // PLoS One. – 2019. – Vol. 14(4). – e0215229. – DOI: 10.1371/journal.pone.0215229.
854. **Moore, F. R.** Biology of landbird migrants: a stopover perspective / F. R. Moore. – Текст : непосредственный // J. Ornithol. – 2018. – Vol. 130. – P. 1-12. – DOI: 10.1676/1559-4491-130.1.1.
855. **Mudrik, E. A.** The demoiselle crane (*Anthropoides virgo*) population genetic structure in Russia / E. A. Mudrik, E. I. Ilyashenko, O. A. Goroshko [et al.]. – Текст : непосредственный // Vavilov Journal of Genetics and Breeding. – 2018. – Vol. 22, N 5. – P. 586-592. – DOI: 10.18699/VJ18.398.
856. **Nagy, S.** Climate change exposure of waterbird species in the African-Eurasian flyways / S. Nagy, F. T. Breiner, M. Anand [et al.]. – Текст : непосредственный // Bird Conservation International. – 2022. – Vol. 32, Iss. 1. – P. 1-26. – DOI: 10.1017/S0959270921000150.
857. **Nankinov, D. N.** Eine sehr späte Brut der Steppenmöwe *Larus cachinnans* in Bulgarien / D. N. Nankinov. – Текст : непосредственный // Ornithol. Mitt. – 2006. – Vol. 58, no 12. – P. 407-409.
858. **Nankinov, D. N.** Vom Jagdeifer der Steppenmowe *Larus cachinnans* / D. N. Nankinov. – Текст : непосредственный // Ornithol. Mitt. – 2007. – Vol. 59, no 3. – P. 78-79.
859. **Nordmann, A.** Catalogus Avium in Rossia meridionali observatorum / A. Nordmann. – Текст : непосредственный // Bull. de la Societe des Naturalistes de Moscou, 1834. – Vol. 7. – S. 445-451.
860. **Nordmann, A.** Observations sur la Fauna Pontique (Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, excute en 1837 sous la direction de M. Anatole Demidoff) / A. Nordmann. – Paris: Ernest Bourdin et C^o, Editeurs, 1840. – Vol. 3. – 756 p. – Текст : непосредственный.
861. **Otero, I.** Biodiversity policy beyond economic growth / I. Otero, K. N. Farrell, S. Pueyo [et al.] – Текст : непосредственный // Conservation Letters. – 2020 – Vol. 13(4). – e12713. – DOI: 10.1111/conl.12713.

862. **Pallas, P.** Physikalisch-topographisches Gemälde von Taurien aus dem Gemälde einer im Jahre 1794 gethanen Reise / P. Pallas. – Текст : непосредственный // Neue Nordische Beiträge. – 1796. – Bd. VII. – S. 377-438.
863. **Pallas, P.** Zoographia Rosso-Asiatica, sistens omnium animalium in extenso imperio Rossico descriptions : monograph / P. Pallas // Petropoli. – 1831. – Vol. (2) 3. – 7+428+125 p. – Текст : непосредственный.
864. **Partecke, J.** Maternal effects and urbanization: Variation of yolk androgens and immunoglobulin in city and forest blackbirds / J. Partecke, G. Hegyi, P.S. Fitze [et al.]. – Текст : непосредственный// Ecology and Evolution. – 2020. Vol. 10, Iss. 4. – P. 2213-2224. – DOI: 10.1002/ece3.6058.
865. **Paton, G. D.** The traits that predict the magnitude and spatial scale of forest bird responses to urbanization intensity / G. D. Paton, A. V. Shoffner, A. M. Wilson, S. A. Gagné. – Текст : непосредственный // PLoS One. – 2019. – Vol. 14(7). – e0220120. – DOI: 10.1371/journal.pone.0220120.
866. **Pearce-Higgins, J. W.** Drivers of climate change impacts on bird communities / J. W. Pearce-Higgins, S. M. Eglinton, B. Martay, D. E. Chamberlain. – Текст : непосредственный // Journal of Animal Ecology. – 2015. – Vol. 84, Iss. 4. – P. 943-954. – DOI: 10.1111/1365-2656.12364.
867. **Pleske, Th.** Ornithographia Rossica / Th. Pleske. – 1889. – Bd. II, Lief. 2. – 261 p. – Текст : непосредственный.
868. **Puzanow, I.** Versuch einer Revision der taurischen Ornis / I. Puzanow. – Текст : непосредственный // Bulletin de la Societe des Naturalistes de Moscou. – 1933. – Vol. 42 (1). – S. 3-40.
869. **Radde, G.** Beiträge zur Ornithologie Süd-Russlands nach Beobachtungen in den J. 1852-53 / G. Radde. – Текст : непосредственный // Journal für Ornithologie. – 1854a. – Bd. 1. – S. 52-64.
870. **Radde, G.** Beiträge zur Ornithologie Süd-Russlands, insbesondere die Vögel Tauriens / G. Radde. – Текст : непосредственный // Bull. de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. – 1854b. – Vol. 27. No 3. – S. 131-171.

871. **Ralston, J.** Population trends influence species ability to track climate change / J. Ralston, W.V. DeLuca, R.E. Feldman, D.I. King. – Текст : непосредственный // *Global Change Biology*. – 2017. – Vol. 23, Iss 4. – P. 1390-1399. – DOI: 10.1111/gcb.13478.
872. **Rigal, S.** Farmland practices are driving bird population decline across Europe / S. Rigal, V. Dakos, H. Alonso [et al.]. – Текст : непосредственный // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. – 2023. – Vol. 120(21). – e2216573120. – DOI: 10.1073/pnas.2216573120.
873. **Rogers, A. M.** The role of invasion and urbanization gradients in shaping avian community composition / A. M. Rogers, A. S. Griffin, F. Lermite [et al.]. – Текст : непосредственный // *Journal of Urban Ecology*. – 2021. – Vol. 7, Iss. 1. – juab030. – DOI: 10.1093/jue/juab030.
874. **Rushing, C. S.** Quantifying drivers of population dynamics for a migratory bird throughout the annual cycle / C. S. Rushing, Th. B. Ryder, P. P. Marra. – Текст : непосредственный // *Proc. R. Soc. B*. – 2016. – 832015284620152846. – DOI: 10.1098/rspb.2015.2846.
875. **Ryan, W. B. F.** Status of the Black Sea flood hypothesis / W. B. F. Ryan. – Текст : непосредственный // *The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate, and Human Settlement* / V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov (eds). – Dordrecht: Springer, 2007. – P. 63-88. – DOI: 10.1007/978-1-4020-5302-3_4.
876. **Ryan, W. B. F.** Catastrophic flooding of the Black Sea / W. B. F. Ryan, C. O. Major, G. Lericolais., S. L. Goldstein. – Текст : непосредственный // *Annual Review Earth and Planetary Sciences*. – 2003. – No 31. – P. 525-554. – DOI: 10.1146/annurev.earth.31.100901.141249.
877. **Saino, N.** Climate warming, ecological mismatch at arrival and population decline in migratory birds / N. Saino, D. Rubolini, M. Romano [et al.]. – Текст : непосредственный // *Biological Sciences*. – 2011. – Vol. 278, No 1707. – P. 835-842.
878. **Schatiloff, J.** Katalog meines ornithologischen Museums der Vogel Taurens im Dorfe Schatilofka (Tamak) an der Mundung des Karasu ins Faule Meer, nebst eini-

- gen an Ort und Stelle gesammelten Notizen / J. Schatiloff. – Текст : непосредственный // Bull. de la Société Impériale des naturalists de Moscou. – 1860. – Vol. 33, No 4. – S. 488-518.
879. **Schoener, T.W.** The ecological niche / T.W. Schoener. – Текст : непосредственный / Ecological Concepts. – Oxford: Blackwell Sci. Publ. / J.M. Cherret (ed.) – 1989. – P. 79-113.
880. **Schreger, R.** Zentren in der Peripherie: Landschaftsarchaologische Forschungen zu den Höhengiedlungen der südwestlichen Krim und ihrem Umland. Part 3. / R. Schreger. – Текст : непосредственный // Byzanz: Das Römerreich im Partachhe im Nittelal / F Daim., J. Drauschke (eds.). – Mainz: Römisch-Germanisches Zentralmuseums, 2010. – Vol. 84. – P. 95-109.
881. **Simberloff, D.** The dynamic equilibrium theory of island biogeography: The origin, the legacy and the future / D. Simberloff. – Текст : непосредственный // Island Biology: Abst. of International Conference on Island Evolution, Ecology, and Conservation. – University of the Azores: Azores, Portugal, *Arquipelago: Life and Marine Sciences*; 2016. – Suppl. 9: – 565, P. 2.
882. **Smirnova, O. V.** The concept “complementarity” as the basis for model and nature reconstruction of potential biota in the current climate / O. V. Smirnova, A. P. Geraskina, A. A. Aleynikov. – Текст : непосредственный // Russian Journal of Ecosystem Ecology. – 2018. – Vol. 3(3). – P. 1-21. – DOI: 10.21685/2500-0578-2018-3-1.
883. **Srinivasan, U.** Interactive impacts of climate change and land-use change on the demography of montane birds / U. Srinivasan, D. S. Wilcove. – Текст : непосредственный // Ecology. – 2021. – Vol. 102(1). – e03223. – DOI: 10.1002/ecy.3223.
884. **Stanley, D.** Late Quaternary water exchange between the eastern Mediterranean and the Black Sea / D. Stanley, C. Blanpied. – Текст : непосредственный // Nature. – 1980. – Vol. 285 – P. 537-541. – DOI:10.1038/285537a0.
885. **Storch, D.** Decomposing trends in bird populations: Climate, life histories and habitat affect different aspects of population change / D. Storch, J. Koleček, P. Keil

- [et al.]. – Текст : непосредственный // Diversity and Distributions. – 2023. – Vol. 29, Iss. 4. – P. 572-585. – DOI: 10.1111/ddi.13682.
886. **Tajkova, S. U.** About subspecies affinity of the Crimean Red-backed Shrike, *Lanius collurio* (Passeriformes, Laniidae) / S. U. Tajkova, Ya.A. Red'kin. – Текст : непосредственный/ / Збірник праць зоологічного музею. – 2013. – № 44. – С. 134-144.
887. **Tajkova, S. U.** The Northern Shrike *Lanius borealis sibiricus* Bogdanov, 1881 (Aves: Laniidae) in Ukraine: a taxonomic assessment / S. U. Tajkova, Ya. A. Red'kin. – Текст : электронный // Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series. – 2014. – Vol. 183(8). – P. 89-107. – URL: https://www.researchgate.net/publication/323643941_The_Northern_Shrike_Lanius_borealis_sibiricus_Bogdanov_1881_Aves_Laniidae_in_Ukraine_a_taxonomic_assessment (дат обращения 15.10.2022).
888. **Taylor, G. C.** Journal of adventures with the British army, from the commencement of the war to the taking of Sebastopol. 1 / G. C. Taylor. – London, 1856a. – 323 p. – Текст : непосредственный.
889. **Taylor, G. C.** Journal of adventures with the British army, from the commencement of the war to the taking of Sebastopol. 2 / G. C. Taylor. – London, 1856b. – 319 p. – Текст : непосредственный.
890. **Taylor, G. C.** Ornithological Observations in the Crimea, Turkey, Sea of Asow and Crete during the years 1854-55; with Remarks on the Sivash or Putrid Sea / G. C. Taylor. – Текст : непосредственный // Ibis. – 1872. – Vol. 4, n 2. – P. 224-237.
891. **Temminck, C. J.** Manuel d'ornithologie ou tableau systematique des oiseaux qui se trouvent en Europe / C. J. Temminck. – Paris, 1820, 1835, 1840. Vol. 1-4. – Текст : непосредственный.
892. **Tomkovich P. S.** Breeding-range and population changes of waders in the former Soviet Union / P. S. Tomkovich. – Текст : непосредственный. // British Birds, 1992. – Vol. 85. – P. 344-365.

893. **Tsvelykh, A. N.** Revision of Late Pleistocene and Holocene Galliformes Fauna from the Crimean Mountains / A.N. Tsvelykh. – Текст : непосредственный. // Biological Bulletin. – 2017. – Vol. 44(7). – P. 761-768. – DOI: 10.1134/S1062359017070160.
894. **van der Winden, J.** Appendix 2: List of bird species / J. van der Winden. – Текст : непосредственный // Waterbirds in the Sivash. Ukraine, spring 1992 / T.M. van der Have, S. de Sant, Y. Verkuil, J. van der Winden (eds.). – Zeist: WIWO, 1993b. – WIWO-report 36. – P. 96-100.
895. **van der Winden, J.** Number of waterbirds in the Sivash, Ukraine, spring 1992 / J. van der Winden, T.M. van der Have, E. Stikvoort, B. Zwinselman. – Текст : непосредственный // Waterbirds in the Sivash, Ukraine, Spring 1992. – Zeist: WIWO, 1993a. – WIWO-report 36. – P. 7-32.
896. **van der Winden, J.** The migration of Broad-billed Sandpiper *Limicola falcinellus* during may 1992 in the Sivash, Ukraine / J. van der Winden, I. I. Chernichko, T. M. van der Have [et al.]. – Текст : непосредственный // Wader Study Group Bull., 1993c. – № 71. – P. 41-43.
897. **Velichko, A. A.** Progressively cooler, drier interglacials in southern Russia through the Quaternary: Evidence from the Sea of Azov region / A. A. Velichko, N. R. Catto, M. Yu. Kononov [et al.]. – Текст : непосредственный // Quaternary International. – 2009. – Vol. 198, Iss. 1-2. – P. 204-219. – DOI: 10.1016/j.quaint.2008.06.005.
898. **Verkuil, Y.** Feeding ecology of waders in the Sivash / Y. Verkuil, S. van de Sant, E. Stikvoort, J. van der Winden, B. Zwinselman. – Текст : непосредственный // Waterbirds in the Sivash, Ukraine, spring 1992. – Zeist: WIWO, 1993. – WIWO-report 36. – P. 39-64.
899. **Vetrov, V. V.** Distribution and number of the Peregrine in Ukraine / V. V. Vetrov, S. P. Prokopenko, Yu. V. Milobog. – Текст : непосредственный // Peregrine Falcon populations – status and perspectives in the 21st century / J. Sielicki and T. Mizera (eds.). – Warsaw-Poznań: University of Life Sciences Press, 2009. – P. 277-280.

900. **Vremir, M.** The Emine-Bair-Khosar «Mega-Trap» (Ukraine) / M. Vremir, B. Ridush. – Текст : электронный // Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss. – 2005. – Vol. 14. – P. 255-259. – URL: https://www.academia.edu/912304/The_Emine_Bair_Khosar_Mega_Trap_Ukraine_ (дата обращения: 10.10.2021).
901. **Warren, B. H.** Islands as model systems in ecology and evolution: Prospects fifty years after MacArthur-Wilson / B. H. Warren, D. Simberloff, R. E. Ricklefs. – Текст : непосредственный // Ecology Letters. – 2015. – Vol. 18. – P. 200-217. – DOI: 10.1111/ele.12398.
902. **Wiens, J. A.** The Ecology of Bird Communities / J.A. Wiens. – Cambridge Univ. Press, 1989. – Vol. 1. – P. 1-487 – ISBN 978-0521426343: Vol. 2. – P. 1-316. – ISBN 978-0521426350. – Текст : непосредственный.
903. **Yanko-Hombach V.** Controversy over Noah’s Flood in the Black Sea: geological and foraminiferal evidence from the shelf / V. Yanko-Hombach. – Текст : непосредственный // The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement / V. Yanko-Hombach, A. S. Gilbert, N. Panin, P. M. Dolukhanov (eds.). – Springer, Dordrecht. 2007. – С. 149-203. – DOI: 10.1007/978-1-4020-5302-3_7.
904. **Yena, An.** Stankiewicz pine” in Crimea: some new taxonomical, chorological and paleo-landscape considerations / An. Yena, Al. Yena, V. Yena. – Текст : электронный// Dendrobiology. – 2005. – Vol. 53. – P. 63-69. – URL: https://www.researchgate.net/publication/259868400_Stankiewicz_pine_in_Crimea_Some_new_taxonomical_chorological_and_paleo-landscape_considerations (дата обращения: 11.10.2021)
905. **Yena, V.G.** Cathastrophic impact of the last transgression for landscape and floristic diversity in Crimean Sub-Mediterranean / V. G. Yena, Al. Yena, An. Yena. – Текст : непосредственный // Ukraine: geographic problems of the sustainable development : Proceedings of the IX Congress of the Ukrainian Geographic Society. – Kyiv, 2004. – Vol. 3. – P. 229-231.

906. **Zhang, Y.** Latitudinal diversity gradient in the changing world: retrospectives and perspectives / Y. Zhang, Y.G. Song, C.Y. Zhang [et al.]. – Текст : непосредственный // *Diversity*. – 2022. – Vol. 14, No 5. – 334. DOI: 10.3390/d14050334.
907. **Zink, R.M.** Taxonomic status and evolutionary history of the *Saxicola torquata* complex / R.M. Zink, A. Pavlova, S. Drovetski [et al.]. – Текст : непосредственный // *Mol. Phylog. Evol.* – 2009. – Vol. 52, iss. 3. – P. 769-773. – DOI: 10.1016/j.ympev.2009.05.016.
908. **Zozaya, E. L.** Clavero monitoring spatial and temporal dynamics of bird communities in Mediterranean landscapes affected by large wildfires / E. L. Zozaya, L. Brotons, S. Herrando [et al.]. – Текст : электронный // *Ardeola: International Journal of Ornithology*. – 2010. – Iss. 57. – P. 33-50. – URL: https://www.researchgate.net/publication/229124125_Monitoring_Spatial_and_temporal_dynamics_of_bird_communities_in_Mediterranean_Landscapes_affected_by_large_wildfires (дата обращения: 05.12.2021).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А.1

Классификация зонально-биотопических выделов Крыма и их характеристика
(по: Ю.В. Костину и др., 1999а, с изменениями)

А. Открытые биотопы	А.1. Типичные степи			
	А.2. Полупустынные степи	А.2.1. Полынные, полынно-злаковые		
		А.2.2. Петрофитные		
	А.3. Яйлинские	А.3.1. Горно-луговые степи		
А.3.2. Петрофитные полупустыни				
А.4. Возделываемые поля				
Б. Лесостепные биотопы	Б.1. Естественные лесостепные биотопы	Б.1.1. Древесно-кустарниковые биотопы понижений рельефа	Б.1.1.1. Без постоянного водотока Б.1.1.2. Речные долины	
		Б.1.2. Предгорная лесостепь		
		Б.1.3. Яйлинская лесостепь		
	Б.2. Лесомелиоративные насаждения	Б.2.1. Плакорные лесонасаждения равнин		
		Б.2.2. Горные лесонасаждения		
	Б.3. Сады и виноградники			
В. Лесные биотопы	В.1. Широколиственные леса	В.1.1. Буковые леса		
		В.1.2. Дубовые леса	В.1.2.1. Высокоствольные дубняки	
			В.1.2.2. Редкостойные дубняки	
		В.1.2.3. Дубняки кустарниковые		
	В.2. Хвойные леса	В.2.1. Сосновые леса	В.2.1.1. Леса из крымской сосны	
			В.2.1.2. Леса из обыкновенной сосны	
В.2.2. Можжевеловые редколесья				
Г. Околоводные биотопы	Г.1. Прибрежные биотопы пресных водоёмов	Г.1.1. Побережья горно-лесных водотоков		
		Г.1.2. Приречные галечники		
		Г.1.3. Берега искусственных водоёмов		
		Г.1.4. Настоящие луга		
		Г.1.5. Заросли гидрофильной растительности		
	Г.2. Прибрежные биотопы солёных водоёмов	Г.2.1. Материковые прибрежные биотопы	Г.2.1.1. Солончаковые пустыни и полупустыни	
			Г.2.1.2. Галофитные луга	
			Г.2.1.3. Солоноводные заросли макрофитов	

Г. Около- водные биотопы	Г.2. Прибрежные биотопы солёных водоёмов	Г.2.1. Материковые прибрежные биотопы	Г.2.1.4. Скально-морские
			Г.2.1.5. Морские пляжи
		Г.2.2. Биотопы островов	Г.2.2.1. Аккумулятивные и останцевые
			Г.2.2.2. Скальные
Д. Биотопы обнажений коренных пород	Д.1. Грунтовые обнажения		
	Д.2. Скальные обнажения и обрывы	Д.2.1. Скально-степные биотопы	Д.2.1.1. Скально-степные биотопы равнин
			Д.2.1.2. Яйлинские скалы
			Д.2.1.3. Прийлинские скалы
	Д.2.2. Скально-лесные биотопы горного Крыма		
Е. Под- земелья	Е.1. Спелеобиотопы	Е.1.1. Пещеры, карстовые	
		Е.1.2. Полуподземелья	
Ж. Урбо- селитебные комплексы	Ж.1. Селитебные	Ж.1.1. Городского типа	
		Ж.1.2. Сельского типа	
	Ж.2. Урбо- промышленные	Ж.2.1. Промышленные и инженерно-технические	
		Ж.2.2. Рудеральные	

ПРИЛОЖЕНИЕ А.2

Характеристика ландшафтных уровней Крыма (по: Гришанкову, 1977)

Ландшафтные уровни	Природные зоны	Показатели климата						Почвы	Тип растительного покрова	Ландшафтная структура
		Высота над уровнем моря, м	Средняя температура января, °С	Средняя температура июля, °С	Число дней с температурой выше 10°С	Кол-во осадков, мм	Глубина грунтовых вод, м			
Гидроморфный	Полупустынные полынно-типчаковые степи	0-40	(0,0) – (-3,0)	22,7-23,7	180-190	300-400	0-8	Солончаки, солонцы, лугово-каштановые	Полупустынные галофитные луга, полынно-типчаковые степи, полусубтропические саванноидные степи.	Микропоясная
Плакорный	Типичные бедноразнотравные ковыльно-типчаковые степи	40-150	(-0,6) – (-0,9)	22,0-23,7	185-190	360-400	более 10	Черноземы южные, черноземы карбонатные, лугово-черноземные	Типчаково-ковыльные степи, разнотравно-ковыльные степи, фрига-ноидные полусубтропические степи, саванноидные полусубтропические степи.	Мозаичная
Предгорный	Дубовые и можжевельно-сосновые леса Южного берега	0-600	(-1,4) – (+4,4)	19,9-24,4	181-219	248-751		Коричневые, бурые горно-лесные, дерново-карбонатные, черноземы предгорные, коричневые выщелоченные		Мозаично-поясная

Продолжение приложения А.2.

Среднегорный	Лесостепная зона предгорья	0-600	(-1,4) – (+4,4)	21,0-23,0	185-190	375-600		Бурые горно-лесные остепненные	Грабинниково-дубовые леса, фисташково-можжевельно-дубовые леса, кустарниковые заросли типа шибляка, бородачовые, фриганоидные и лугово-разнотравные степи.	Мозаично-поясная
	Дубовые, смешанных широколиственные и сосновые леса южного макросклона гор	400-1500	(-0,9) – (1,2)	19,3-17,0	159-175	761-1001		Дерново-буроземные буроземы лессивированные, бурые горно-лесные слабонасыщенные	Грабинниково-дубовые леса, смешанные широколиственные леса, буковые леса, сосновые леса, кустарниковые заросли типа шибляка.	Поясная
	Широколиственные и сосновые леса южного макросклона гор	1200 - 1300	(-0,8) – (-1,5)	16,8-19,5	159-174	487-761				Поясная
	Горные луга и горная лесостепь	600-1500	(-3,0) – (-3,9)	15,4-16,4	136-150	600-1200				Мозаично-поясная

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.1

Систематический список птиц Крыма и их представленность в палеонтологических материалах (по Е.А. Коблику, В.Ю. Архипову (2014) с учетом данных https://zmmu.msu.ru/files/publications/fauna-ptic-stran-severnoj-evrazii_3.pdf; С. Костину, 2020а)

ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ – GALLIFORMES

СЕМЕЙСТВО ФАЗАНОВЫЕ – PHASIANIDAE

– Кеклик – *Alectoris chukar* (J. E. Gray, 1830)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях среднего палеолита (мустье) пещеры Караби-Тамчин (Цвелых, 1999; Gavrís, Таукова, 2004b; Цвелых, 2012; Tsvelykh, 2017).

1. Серая куропатка – *Perdix perdix* (Linnaeus, 1758).

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещер Аджи-Коба, Киик-Коба, Шайтан-Коба, Караби-Тамчин, Заскальная VI и Пролом-2 (мустье); Сюрень-1, Эминне-Баир-Хосар, грот Скальный (ориньяк - мадлен), голоценовых слоях Шан-Коба, Сюрень-2, Фатьма-Коба, Алимовского навеса (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Tsvelykh, 2017; Цвелых, 2018; Kovalchuk et al., 2020).

– Бородатая куропатка – *Perdix dauurica* (Pallas, 1811).

2. Перепел – *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758).

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба, Караби-Тамчин (мустье); Сюрень-1 (ориньяк - мадлен); голоценовых слоях Мурзак-Коба, Сюрень-2, Алимовского навеса (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) и стоянки Ласпи-VII (мезолит) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Gavrís, Таукова, 2004b; Цвелых, Тайкова, 2011; Tsvelykh, 2017).

– Фазан – *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях Заскальная IX (мустье) Сюрень-1, Заскальная VI (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (тарденуаз) (Воинственский, 1965, 1967; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Tsvelykh, 2017; Цвелых, 2018).

СЕМЕЙСТВО ТЕТЕРЕВИНЫЕ – TETRAONIDAE

† Тетерев – *Lyrurus tetrrix* (Linnaeus, 1758).

Ископаемые останки найдены в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (мустье - ориньяк); Кара-Коба, Сюрень-1 (ориньяк - мадлен), Таврида и голоцена Алимовского навеса (азиль) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Tsvelykh, 2017; Лопатин и др., 2019).

† Белая куропатка – *Lagopus lagopus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (мустье), слоях позднего палеолита Кара-Коба, Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоцене пещеры Мурзак-Коба, Алимовского навеса (азиль) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Tsvelykh, 2017).

† Тундряная куропатка – *Lagopus muta* (Montin, 1781).

Ископаемые останки из пещеры Аджи-Коба датируются от раннего (поздний ашель - мустье) до позднего палеолита (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Tsvelykh, 2017).

ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ – ANSERIFORMES

СЕМЕЙСТВО УТИНЫЕ – ANATIDAE

3. Лебедь-шипун – *Cygnus olor* (Gmelin, 1789)

Ископаемые останки – в скифских слоях первых веков нашей эры Южного Донгузлавского городища (Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971)

4. Лебедь-кликун – *Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758)

5. Малый лебедь – *Cygnus bewickii* Yarrell, 1830

6. Серый гусь – *Anser anser* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в скифских слоях первых веков нашей эры Южного Донгузлавского городища (Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971).

7. Белолобый гусь – *Anser albifrons* (Scopoli, 1769)

Ископаемые останки – в скифских слоях первых веков нашей эры Южного Донгузлавского городища (Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971).

8. Пискулька – *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758)

9. Гуменник – *Anser fabalis* (Latham, 1787)

– Белощекая казарка – *Branta leucopsis* (Bechstein, 1803)

10. Краснозобая казарка – *Branta ruficollis* (Pallas, 1769)

11. Огарь – *Tadorna ferruginea* (Pallas, 1764)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях стоянки Пролом-2 (мустье) (Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992). Останки каменного огаря (*Tadorna petrina* Kurochkin, 1985) – предка двух близких современных видов: евроазиатского обыкновенного огаря (*T. ferruginea*) и южноафриканского капского огаря (*T. sana*), обнаружены в слоях нижнего плейстоцена (ашель) пещеры Таврида (северо-восточные предгорья, Белогорский р-он) (Зеленков, 2022).

12. Пеганка – *Tadorna tadorna* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977).

13. Свиззь – *Anas penelope* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (мустье - ориньяк) (Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

14. Серая утка – *Anas strepera* Linnaeus, 1758

15. Чирок-свистунок – *Anas crecca* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в позднепалеолитических отложениях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977).

16. Кряква – *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (мустье), стоянки Сюрень-1 (ориньяк); голоцене стоянки Ласпи-VII (мезолит) и скифских слоях первых веков нашей эры городища Беляус (Тугаринов, 1937; Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

17. Шилохвость – *Anas acuta* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (поздний ашель - мустье; ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988).

18. Чирок-трескунок – *Anas querquedula* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (поздний ашель - мустье) и Заскальная VI (солютре) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Цвелых, 2018).

19. Широконоска – *Anas clypeata* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в слоях среднего плейстоцена стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977). Останки *Spatula praeclypeata* Zelenkov, 2022 – предка обыкновенной широконоски, обнаружены в слоях нижнего плейстоцена (ашель) пещеры Таврида (северо-восточные предгорья, Белогорский р-он) (Зеленков, 2022)

20. Красноносый нырок – *Netta rufina* (Pallas, 1773)

Ископаемые останки – в скифских слоях первых веков нашей эры городища Беляус (Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971).

21. Красноголовый нырок – *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758)

22. Белоглазый нырок – *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (мустье - ориньяк) и стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

23. Хохлатая чернеть – *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (поздний ашель - мустье – ориньяк). (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

24. Морская чернеть – *Aythya marila* (Linnaeus, 1761)

Ископаемые останки – в голоценовых отложениях стоянки Ласпи-VII (мезолит) (Цвелых, Тайкова, 2011).

25. Гага – *Somateria mollissima* (Linnaeus, 1758)

26. Синьга – *Melanitta nigra* (Linnaeus, 1758)

27. Турпан – *Melanitta fusca* (Linnaeus, 1758)

– Морянка – *Clangula hyemalis* (Linnaeus, 1758)

28. Гоголь – *Vincerhala clangula* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (поздний ашель - мустье, ориньяк) и голоценовых стоянки Ласпи-VII (мезолит) (Воинственный, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Varyshnikov, Potapova, 1992; Цвелых, Тайкова, 2011).

29. Луток – *Mergus albellus* Linnaeus, 1758

30. Длинноносый крохаль – *Mergus serrator* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (поздний ашель - мустье - ориньяк) и голоцене стоянок Мурзак-Коба, Ласпи-VII (мезолит) (Воинственный, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Varyshnikov, Potapova, 1992).

31. Большой крохаль – *Mergus merganser* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (ориньяк) (Барышников, Потапова, 1988)

32. Савка – *Oxyura leuccephala* (Scopoli, 1769)

ОТРЯД ФЛАМИНГООБРАЗНЫЕ – PHOENICOPTERIFORMES
СЕМЕЙСТВО ФЛАМИНГОВЫЕ – PHOENICOPTERIDAE

33. Розовый фламинго – *Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811

ОТРЯД ПОГАНКООБРАЗНЫЕ – PODICIPEDIFORMES
СЕМЕЙСТВО ПОГАНКОВЫЕ – PODICIPEDIDAE

34. Малая поганка – *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764)

35. Серощёкая поганка – *Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783)

Ископаемые останки – в голоценовых отложениях стоянки Ласпи-VII (мезолит) (Цвелых, Тайкова, 2011).

36. Чомга – *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758)

37. Красношейная поганка – *Podiceps auritus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджикоба (мустье, ориньяк - мадлен) (Барышников, Потапова, 1988).

38. Черношейная поганка – *Podiceps nigricollis* C.L. Brehm, 1831

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджикоба (мустье - ориньяк) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988).

ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ – GRUIFORMES

СЕМЕЙСТВО ПАСТУШКОВЫЕ – RALLIDAE

39. Водяной пастушок – *Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758

40. Коростель – *Crex crex* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в позднеплейстоценовых отложениях пещеры Аджикоба и стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967).

41. Погоныш – *Porzana porzana* (Linnaeus, 1766)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджикоба (мустье); Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (неолит - средневековье) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977).

42. Малый погоныш – *Porzana parva* (Scopoli, 1769)

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (неолит-средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

43. Погоныш-крошка – *Porzana pusilla* (Pallas, 1776)

44. Камышница – *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджикоба (мустье) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977).

45. Лысуха – *Fulica atra* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в голоценовых отложениях Алимовского навеса (азиль) (Воинственский, 1965, 1967).

СЕМЕЙСТВО ЖУРАВЛИНЫЕ – GRUIDAE

– Стерх – *Grus leucogeranus* Pallas, 1773

46. Серый журавль – *Grus grus* (Linnaeus, 1758)

47. Красавка – *Anthropoides virgo* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в скифских слоях первых веков нашей эры городища Беляус (Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971).

ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ – CHARADRIIFORMES

СЕМЕЙСТВО АВДОТКОВЫЕ – BURHINIDAE

48. Авдотка – *Burhinus oedicnemus* (Linnaeus, 1758)

СЕМЕЙСТВО КУЛИКИ-СОРОКИ – HAEMATOPODIDAE

49. Кулик-сорока – *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758

СЕМЕЙСТВО ШИЛОКЛЮВКОВЫЕ – RECURVIROSTRIDAE

50. Шилоклювка – *Recurvirostra avosetta* (Linnaeus, 1758)

51. Ходулочник – *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в позднеплейстоценовых слоях (азиль) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

СЕМЕЙСТВО РЖАНКОВЫЕ – CHARADRIIDAE

52. Тулес – *Pluvialis squatarola* (Linnaeus, 1758)

53. Золотистая ржанка – *Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758)

54. Галстучник – *Charadrius hiaticula* Linnaeus, 1758

55. Малый зуёк – *Charadrius dubius* Scopoli, 1786

56. Морской зуёк – *Charadrius alexandrines* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (поздний ашель - мустье) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988).

57. Толстоклювый зуек – *Charadrius leschenaultia* Lesson, 1826

58. Хрустан – *Eudromias morinellus* (Linnaeus, 1758)

59. Чибис – *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в позднеплейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба и Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Бурчак-Абрамович, 1977).

60. Белохвостая пигалица – *Vanellochettusia leucura* (M.H.C. Lichtenstein, 1823)

61. Кречётка – *Chettusia gregaria* (Pallas, 1771)

СЕМЕЙСТВО БЕКАСОВЫЕ – SCOLOPACIDAE

62. Средний кроншнеп – *Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758)

63. Тонкоклювый кроншнеп – *Numenius tenuirostris* Vieillot, 1817

64. Большой кроншнеп – *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758)

65. Большой веретенник – *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)

66. Малый веретенник – *Limosa lapponica* (Linnaeus, 1758)

67. Камнешарка – *Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758)

68. Исландский песочник – *Calidris canutus* (Linnaeus, 1758)

69. Кулик-воробей – *Calidris minuta* (Leisler, 1812)

70. Белохвостый песочник – *Calidris temminckii* (Leisler, 1812)

71. Песчанка – *Calidris alba* (Pallas, 1764)

72. Краснозобик – *Calidris ferruginea* (Pontoppidan, 1763)

73. Чернозобик – *Calidris alpina* (Linnaeus, 1758)

– Морской песочник – *Calidris maritima* (Brünnich, 1764)

74. Желтозобик – *Tryngites subruficollis* (Vieillot, 1819)

75. Турухтан – *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (ориньяк - мадлен) (Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988).

76. Грязовик – *Limicola falcinellus* (Pontoppidan, 1763)

77. Вальдшнеп – *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещер Киик-Коба (поздний ашель - мустье); Аджи-Коба, Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (азиль) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988).

78. Бекас – *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758)

79. Дупель – *Gallinago media* (Latham, 1787)

80. Гаршнеп – *Lymnocyrtes minimus* (Brünnich, 1764)

81. Круглоносый плавунчик – *Phalaropus lobatus* (Linnaeus, 1758)

82. Мородунка – *Xenus cinereus* (Guldenstadt, 1775)

83. Перевозчик – *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1967; Барышников, Потапова, 1988).

84. Черныш – *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджикоба и Сюрень-1 (поздний ашель - мустье - ориньяк) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988).

85. Фифи – *Tringa glareola* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджикоба (ориньяк – мадлен) (Барышников, Потапова, 1988).

86. Щёголь – *Tringa erythropus* (Pallas, 1764)

87. Травник – *Tringa totanus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджикоба (поздний ашель - мустье) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977).

88. Поручейник – *Tringa stagnatilis* (Bechstein, 1803)

89. Большой улит – *Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767)

СЕМЕЙСТВО ТИРКУШКОВЫЕ – GLAREOLIDAE

90. Луговая тиркушка – *Glareola pratincola* (Linnaeus, 1758)

91. Степная тиркушка – *Glareola nordmanni* J.G. Fischer, 1842

СЕМЕЙСТВО ЧАЙКОВЫЕ – LARIDAE

92. Сизая чайка – *Larus canus* Linnaeus, 1758

– Морская чайка – *Larus marinus* Linnaeus, 1758

93. Клуша – *Larus fuscus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджикоба (мустье) (Воинственский, 1965, 1967).

94. Хохотунья – *Larus cachinnans* Pallas, 1811

95. Средиземноморская чайка – *Larus michahellis* J.F. Naumann, 1840

96. Серебристая чайка – *Larus argentatus* Pontoppidan, 1763

– Бургомистр – *Larus hyperboreus* Gunnerus, 1767

97. Черноголовый хохотун – *Larus ichthyaetus* Pallas, 1773

98. Черноголовая чайка – *Larus melanocephalus* Temminck, 1820

99. Озёрная чайка – *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766

Ископаемые останки – в голоценовых (тарденуаз) слоях Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

100. Морской голубок – *Larus genei* Brème, 1840

101. Малая чайка – *Larus minutus* Pallas, 1776

102. Моевка – *Rissa tridactyla* (Linnaeus, 1758)

103. Чайконосная крачка – *Gelochelidon nilotica* (J.F. Gmelin, 1789)

Ископаемые останки – в голоценовых (неолит - средневековье) слоях Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

104. Чеграва – *Hydroprogne caspia* (Pallas, 1770)

105. Пестроносая крачка – *Thalasseus sandvicensis* (Latham, 1787)

106. Речная крачка – *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758

– Полярная крачка – *Sterna paradisea* Pontoppidan, 1763

107. Малая крачка – *Sterna albifrons* Pallas, 1764

108. Белощёкая крачка – *Chlidonias hybrida* (Pallas, 1811)

109. Белокрылая крачка – *Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815)

110. Чёрная крачка – *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях стоянки Сюрень-1 (ориньяк – мадлен) (Воинственский, 1965, 1967).

СЕМЕЙСТВО ПОМОРНИКОВЫЕ – STERCORARIIDAE

111. Средний поморник – *Stercorarius pomarinus* (Temminck, 1815)

112. Короткохвостый поморник – *Stercorarius parasiticus* (Linnaeus, 1758)

– Длиннохвостый поморник – *Stercorarius longicaudus* Vieillot, 1819

СЕМЕЙСТВО ЧИСТИКОВЫЕ – ALCIDAE

– Тонкоклювая кайра – *Uria aalge* (Pontoppidon, 1763)

ОТРЯД ДРОФООБРАЗНЫЕ – OTIDIFORMES

СЕМЕЙСТВО ДРОФИНЫЕ – OTIDIDAE

113. Стрепет – *Tetrax tetrax* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в позднеплейстоценовых отложениях стоянки Сюрень-1 (ориньк - мадлен), пещеры Таврида (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Лопатин и др., 2019).

114. Дрофа – *Otis tarda* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в голоценовых отложениях пещеры Фатьма-Коба (азиль - тарденуаз) и стоянки Ласпи-VII (мезолит) (Baryshnikov, Potapova, 1992; Цвельх, Тайкова, 2011).

ОТРЯД КУКУШКООБРАЗНЫЕ – CUCULIFORMES

СЕМЕЙСТВО КУКУШКОВЫЕ – CUCULIDAE

115. Хохлатая кукушка – *Clamator glandarius* (Linnaeus, 1758)

116. Кукушка – *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758

ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ – COLUMBIFORMES

СЕМЕЙСТВО ГОЛУБИНЫЕ – COLUMBIDAE

117. Сизый голубь – *Columba livia* J.F. Gmelin, 1789

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещер Староселье, Киик-Коба, Шайтан-Коба, Чокурча, Пролом-2 (мустье); Сюрень-1 (ориньяк - мадлен); голоценовых слоях стоянки Ласпи-VII (мезолит), Алимовского навеса (азиль, не-

олит - средневековье) и карстовых полостей Большой Бузлук, Кастере, Ставрикайская (энеолит) (Воинственский, 1965, 1967; Бачинский, Дублянский, 1968; Ю. Костин, 1983; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Цвелых, Тайкова, 2011).

† Скальный голубь – *Columba rupestris* Pallas, 1811

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях среднего палеолита (мустье) грота Пролом-2 (Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

118. Клинтух – *Columba oenas* Linnaeus, 1758

119. Вяхирь – *Columba palumbus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и в голоценовых (неолит- средневековье) отложениях Алимовского навеса (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965; Цвелых, 2006?).

120. Горлица – *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых (ориньяк - мадлен) слоях Сюрень-1 и голоценовых (неолит - средневековье) слоях Алимовского навеса (Воинственский, 1965).

121. Большая горлица – *Streptopelia orientalis* (Latham, 1790)

122. Кольчатая горлица – *Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838)

Приведена в составе *голоценовой «фауны»* Алимовского навеса (неолит - средневековье) под вопросом (Воинственский, 1965).

ОТРЯД РЯБКООБРАЗНЫЕ – PTEROCLIFORMES

СЕМЕЙСТВО РЯБКОВЫЕ – PTEROCLIDIDAE

123. Саджа – *Syrrhaptes paradoxus* (Pallas, 1773)

– Белобрюхий рябок – *Pterocles alchata* (Linnaeus, 1776)

– Останки нового вида *Pterocles bosporanus* sp. nov. обнаружены в слоях нижнего плейстоцена (ашель) пещеры Таврида (северо-восточные предгорья, Белогорский р-он) (Зеленков, 2023).

ОТРЯД КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ – CAPRIMULGIFORMES
СЕМЕЙСТВО КОЗОДОВЫЕ – CAPRIMULGIDAE

124. Козодой – *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в голоценовых (слоях неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 196).

ОТРЯД СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ – APODIFORMES
СЕМЕЙСТВО СТРИЖИНЫЕ – APODIDAE

125. Белобрюхий стриж – *Apus melba* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Шайтан-Коба (мустье) (Тугаринов, 1937; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

126. Чёрный стриж – *Apus apus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещер Шайтан-Коба, Киик-Коба (мустье), Сюрень-1 (ориньяк - мадлен), грота Скалистый (мадлен - азиль) и голоценовых отложениях Алимовского навеса (азиль - тарденуаз). (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

ОТРЯД ГАГАРООБРАЗНЫЕ – GAVIFORMES
СЕМЕЙСТВО ГАГАРОВЫЕ – GAVIDAE

127. Краснозобая гагара – *Gavia stellata* (Pontoppidan, 1763)

Ископаемые останки – в голоценовых отложениях стоянки Ласпи-VII (мезолит) (Цвельх, Тайкова, 2011).

128. Чернозобая гагара – *Gavia arctica* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых отложениях стоянки Ласпи-VII (мезолит) и в скифских слоях первых веков нашей эры городища Беляус и Южное Донгузлавское (Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971; Цвельх, Тайкова, 2011).

ОТРЯД БУРЕВЕСТНИКООБРАЗНЫЕ – PROCELLARIIFORMES
СЕМЕЙСТВО БУРЕВЕСТНИКОВЫЕ – PROCELLARIIDAE

– Средиземноморский буревестник – *Calonectris diomedea* (Scopoli, 1769)

129. Левантский буревестник – *Puffinus yelkouan* (Acerbi, 1827)

ОТРЯД ОЛУШЕОБРАЗНЫЕ – SULIFORMES

СЕМЕЙСТВО ОЛУШЕВЫЕ – SULIDAE

† Северная олуша – *Morus bassanus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в скифских слоях первых веков нашей эры городищ Беляус и Южное Донгузлавское (Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971).

СЕМЕЙСТВО БАКЛАНОВЫЕ – PHALACROCORACIDAE

130. Малый баклан – *Phalacrocorax pygmaeus* (Pallas, 1773)

131. Большой баклан – *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых отложениях стоянки Ласпи-VII (мезолит) (Цвельх, Тайкова, 2011).

132. Хохлатый баклан – *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761)

ОТРЯД ПЕЛИКАНООБРАЗНЫЕ – PELECANIFORMES

СЕМЕЙСТВО ПЕЛИКАНОВЫЕ – PELECANIDAE

133. Розовый пеликан – *Pelecanus onocrotalus* Linnaeus, 1758

134. Кудрявый пеликан – *Pelecanus crispus* Bruch, 1832

СЕМЕЙСТВО ЦАПЛЕВЫЕ – ARDEIDAE

135. Большая выпь – *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758)

136. Волчок – *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)

137. Кваква – *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)

138. Жёлтая цапля – *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769)

Ископаемые останки – в позднеплейстоценовых отложениях грота Скалистый (мадлен). (Kovalchuk et al., 2020).

139. Египетская цапля – *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758)

140. Малая белая цапля – *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766)

141. Большая белая цапля – *Casmerodius albus* (Linnaeus, 1758)

142. Серая цапля – *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Шан-Коба (тарденуаз) и Заскальная VI (ориньяк) (Тугаринов, 1937; Цвелых, 2018).

143. Рыжая цапля – *Ardea purpurea* Linnaeus, 1758

СЕМЕЙСТВО ИБИСОВЫЕ – THRESKIORNITHINAE

144. Каравайка – *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766)

145. Колпица – *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758

ОТРЯД АИСТООБРАЗНЫЕ – CICONIIFORMES

СЕМЕЙСТВО АИСТОВЫЕ – CICONIIDAE

146. Чёрный аист – *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)

147. Белый аист – *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)

ОТРЯД ЯСТРЕБООБРАЗНЫЕ – Accipitriformes

СЕМЕЙСТВО СКОПИНЫЕ – PANDIONIDAE

148. Скопа – *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях ГДЕ? (солютре - мадлен) (Цвелых, 2008, 2018).

СЕМЕЙСТВО ЯСТРЕБИНЫЕ – ACCIPITRIDAE

149. Осоед – *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)

150. Стервятник – *Neophron percnopterus* (Linnaeus, 1758)

151. Белоголовый сип – *Gyps fulvus* (Hablizl, 1783)

152. Чёрный гриф – *Aegyptus monachus* (Linnaeus, 1766)

153. Змеяед – *Circaetus gallicus* (J.F. Gmelin, 1788)

154. Болотный лунь – *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)

155. Полевой лунь – *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)

Ископаемые останки в плейстоценовых отложениях Шан-Коба, Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967).

156. Степной лунь – *Circus macrourus* (S.G. Gmelin, 1771)

157. Луговой лунь – *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в позднеплейстоценовых отложениях пещеры Аджикоба и навеса Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Цвелых, 2008).

158. Тетеревятник – *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)

159. Европейский тювик – *Accipiter brevipes* (Severtzov, 1850)

160. Перепелятник – *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Baryshnikov, Potapova, 1992; Цвелых, 2008).

161. Орёл-карлик – *Hieraetetus pennatus* (Gmelin, 1788)

162. Малый подорлик – *Aquila pomarina* C.L. Brehm, 1831

163. Большой подорлик – *Aquila clanga* Pallas, 1811

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Караби-Тамчин (мустье) (Gavris, Taykova, 2004b; Цвелых, 2008).

164. Степной орёл – *Aquila nipalensis* Hodgson, 1833

165. Орёл-могильник – *Aquila heliaca* Savigny, 1809

166. Беркут – *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях грота Бурун-Кая-III, Заскальная V и VI (мустье), Сюрень-1 (ориньяк); голоценовых отложениях пещеры Кара-Коба (мезолит) и скифских слоях Южного Донгузлавско гогородища (Воинствен-

ский, 1967; Бурчак-Абрамович, Цалкин, 1971; Gavris, Taykova, 2004a; Гаврисъидр., 2012; Цвелых, 2018).

– Орлан-долгохвост – *Haliaeetus leucoryphus* (Pallas, 1771)

167. Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758)

– Красный коршун – *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758)

168. Чёрный коршун – *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)

169. Канюк – *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)

170. Курганник – *Buteo rufinus* (Cretzschmar, 1827)

171. Зимняк – *Buteo lagopus* (Pontoppidan, 1763)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1967; Цвелых, 2008).

ОТРЯД СОВООБРАЗНЫЕ – STRIGIFORMES

СЕМЕЙСТВО СИПУХОВЫЕ – TYTONIDAE

172. Сипуха – *Tyto alba* (Scopoli, 1769)

СЕМЕЙСТВО СОВИНЫЕ – STRIGIDAE

173. Мохноногий сыч – *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – кости этого вида были найдены в выбросах лисьей норы у стоянки Сюрень-1 (Воинственский, 1965; Бурчак-Абрамович, 1977).

– Воробьиный сычик – *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758)

174. Домовый сыч – *Athene noctua* (Scopoli, 1769)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977).

175. Сплюшка – *Otus scops* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (азиль - тарденуаз, неолит- средневековье) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965; Бурчак-Абрамович, 1977).

176. Ушастая сова – *Asio otus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977).

177. Болотная сова – *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (мустье), Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и в голоценовых слоях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967; Барышников, Потапова, 1988).

178. Серая неясыть – *Strix aluco* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях Змеиного навеса и пещеры Аджи-Коба (поздний ашель - мустье) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988).

– Длиннохвостая неясыть – *Strix uralensis* Pallas, 1771

† Белая сова – *Nyctea scandiaca* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в мустьерских отложениях среднего палеолита грота Чокурка и Пролом 2 (Барышников, Потапова, 1988).

179. Филин – *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях грота Чокурча (мустье) и грота Скалистый (мадлен) (Бурчак-Абрамович, 1977).

ОТРЯД ПТИЦЫ-НОСОРОГИ – BUCEROTIFORMES

СЕМЕЙСТВО УДОДОВЫЕ – URUPIDAE

180. Удод – *Upupa epops* Linnaeus, 1758

ОТРЯД РАКШЕОБРАЗНЫЕ – CORACIIFORMES

СЕМЕЙСТВО ЩУРКОВЫЕ – MEROPIDAE

181. Золотистая щурка – *Merops apiaster* Linnaeus, 1758

СЕМЕЙСТВО СИЗОВОРОНКОВЫЕ – CORACIPIAE

182. Сизоворонка – *Coracias garrulus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях навеса Сюрень-2 (мустье). Тугаринов, 1937; Клестов, Цвелых. 1999;

СЕМЕЙСТВО ЗИМОРОДКОВЫЕ – ALCEDINIDAE

183. Зимородок – *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)

– Малый пегий зимородок – *Ceryle rudis* (Linnaeus, 1758)

ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ – PICIFORMES

СЕМЕЙСТВО ДЯТЛОВЫЕ – PICIDAE

184. Вертишейка – *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758

– Седой дятел – *Picus canus* J.F. Gmelin, 1788

– Зелёный дятел – *Picus viridis* Linnaeus, 1758

– Малый пёстрый дятел – *Dendrocopos minor* (Linnaeus, 1758)

– Белоспинный дятел – *Dendrocopos leucotos* Salvadori, 1870

– Желна – *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)

† Средний пёстрый дятел – *Dendrocopos medius* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (тарденуаз, неолит - средневековье) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Baryshnikov, Potarova, 1992).

185. Сирийский дятел – *Dendrocopos syriacus* (Hemprich et Ehrenberg, 1833)

Крым и сопредельные территории Украины и России населяет балканский подвид *D. s. balcanicus* Gengler et Stresemann, 1919.

186. Большой пёстрый дятел – *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Baryshnikov, Potarova, 1992). Крым населяет южный подвид – *D. m. candidus* Stresemann, 1919, ареал которого на юге охватывает территорию от Закарпатской Украины и западной Молдавии к востоку до Крыма, северного побережья Чёрного моря, низовьев Дона и района Днепрпетровска.

ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ – FALCONIFORMES

СЕМЕЙСТВО СОКОЛИНЫЕ – FALCONIDAE

187. Степная пустельга – *Falco naumanni* Fleischer, 1818

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Аджи-Коба (мустье) и Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Цвелых, 2008).

188. Пустельга – *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в палеолитических слоях пещеры Киик-Коба (поздний ашель); Шайтан-Коба, Староселье, грота Чокурча и Пролом-2 (мустье), Аджи-Коба (ориньяк - солютре); Сюрень-1 (ориньяк - мадлен); мезолите Киик-Коба (тарденуаз) и в голоценовых отложениях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967, Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988).

189. Кобчик – *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещер Аджи-Коба, Караби-Тамчин, Пролом-2 (мустье), Сюрень-1, грота Скалистый (ориньяк - мадлен) и голоценовых отложениях Алимовского навеса (неолит - средневековье). (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potarova, 1992; Gavris, Taykova, 2004b; Цвелых, 2008; Kovalchuk et al., 2020).

190. Дербник – *Falco columbarius* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Цвелых, 2008).

191. Чеглок – *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (тарденуаз - неолит - средневековье) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Цвелых, 2008).

192. Балобан – *Falco cherrug* J.E. Gray, 1834

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещер Аджи-Коба, Староселье (мустье - ориньяк) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Baryshnikov, Potarova, 1992; Цвельх, 2008).

193. Сапсан – *Falco peregrinus* Tunstall, 1771

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещер Староселье, Караби-Тамчин, (мустье), Эмине-Баир-Хосар (ориньяк - мадлен) (Барышников, Потапова, 1988; Цвельх, 2008).

ОТРЯД ВОРОБЬЕОБРАЗНЫЕ – PASSERIFORMES

СЕМЕЙСТВО ИВОЛГОВЫЕ – ORIOLIDAE

194. Обыкновенная иволга – *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)

СЕМЕЙСТВО СОРОКОПУТОВЫЕ – LANIIDAE

195. Жулан – *Lanius collurio* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965; 1967).

196. Чернолобый сорокопут – *Lanius minor* J.F. Gmelin, 1788

197. Серый сорокопут – *Lanius excubitor* Linnaeus, 1758

198. Пустынный сорокопут – *Lanius lahtora* (Sykes, 1832)

199. Северный сорокопут – *Lanius borealis* Vieillot, 1807

200. Красноголовый сорокопут – *Lanius senator* Linnaeus, 1758

СЕМЕЙСТВО ВРАНОВЫЕ – CORVIDAE

201. Сойка – *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещер Чокурча (мустье); Аджи-Коба, стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potarova, 1992).

202. Сорока – *Pica pica* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Шайтан-Коба, Пролом-2 (мустье), стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях (азиль - тарденуаз) Алимовского навеса (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

203. Кедровка – *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758)

В Крыму отмечался только подвид *N. c. macrorhynchos* C.L. Brehm, 1823.

† Клушица – *Pyrhocorax pyrrhocorax* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещер Киик-Коба, Аджикоба, Кош-Коба, Караби-Тамчин, Заскальная VI (мустье - ориньяк) и Кизил-Коба, стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965; 1967; Бачинский, Дублянский, 1968; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Gavris, Taykova, 2004a; Vremir, Ridush, 2005; Цвелых, 2018).

† Альпийская галка – *Pyrhocorax graculus* (Linnaeus, 1766)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещер Киик-Коба, Караби-Тамчин (мустье), Сюрень-1 и Заскальная VI (ориньяк - мадлен), голоценовых отложениях (азиль - тарденуаз) Алимовского навеса и Кизил-Коба (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1963, 1965, 1967; Бачинский и др., 1967; Бачинский, Дублянский, 1968; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Gavris, Taykova, 2004a; Vremir, Ridush, 2005; Цвелых, 2018).

204. Галка – *Corvus monedula* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещер Аджикоба, Шайтан-Коба, Чокурча, Пролом-2 (мустье); грота Скалистый, Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Kovalchuk et al., 2020).

205. Грач – *Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях стоянок Пролом-2 (мустье), Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992)

– Европейская чёрная ворона – *Corvus corone* Linnaeus, 1758

206. Серая ворона – *Corvus cornix* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и в голоценовых слоях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Baryshnikov, Potapova, 1992).

207. Ворон – *Corvus corax* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плиоценовых отложениях стоянки Пролом-2 (мустье) и Заскальная VI (ориньяк) (Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

СЕМЕЙСТВО ЖАВОРОНКОВЫЕ – ALAUDIDAE

208. Степной жаворонок – *Melanocorypha calandra* (Linnaeus, 1766)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба, Сюрень-1 (мустье - ориньяк-мадлен) и в голоценовых отложениях грота Скалистый (мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Kovalchuk et al., 2020).

209. Белокрылый жаворонок – *Melanocorypha leucoptera* (Pallas, 1811)

210. Чёрный жаворонок – *Melanocorypha yeltoniensis* (J.R. Forster, 1768)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (мустье), стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

211. Малый жаворонок – *Calandrella brachydactyla* (Leisler, 1814)

Ископаемые останки – лишь в наиболее поздних слоях голоцена Алимовского навеса (неолит - средневековье) (Воинственский, 1965, 1967).

212. Серый жаворонок – *Calandrella rufescens* (Vieillot, 1820)

213. Рогатый жаворонок – *Eremophila alpestris* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (мустье - ориньяк) и стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

214. Хохлатый жаворонок – *Galerida cristata* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (мустье), стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и в голоценовых отложениях Алимовского навеса (неолит - средневековье) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

215. Полевой жаворонок – *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки найдены в плейстоценовых отложениях грота Чокурча, Пролом-2 (мустье), Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (тарденуаз, неолит - средневековье) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988)

216. Лесной жаворонок – *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба, Пролом-2 (мустье) и Сюрень-1, Заскальная VI (ориньяк-мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

СЕМЕЙСТВО ЛАСТОЧКОВЫЕ – HIRUNDINIDAE

217. Береговушка – *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

218. Деревенская ласточка – *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Чокурча (мустье), Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Baryshnikov, Potapova, 1992).

219. Рыжепоясничная ласточка – *Cecropis daurica* (Laxmann, 1769)

– Скальная ласточка – *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769)

220. Воронок – *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Заскальная V, Кара-Коба (палеолит - мезолит) и голоценовых (неолит - средневековье) слоях Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967; Барышников, Потапова, 1988; Цвелых, 2018).

СЕМЕЙСТВО СВЕРЧКОВЫЕ – LOCUSTELLIDAE

221. Соловьиный сверчок – *Locustella luscinioides* (Savi, 1824)

222. Речной сверчок – *Locustella fluviatilis* (Wolf, 1810)

223. Обыкновенный сверчок – *Locustella naevia* (Boddaert, 1783)

СЕМЕЙСТВО КАМЫШЕВКОВЫЕ – ACROCEPHALIDAE

224. Тонкоклювая камышевка – *Acrocephalus melanopogon* (Temminck, 1823)

225. Камышевка-барсучок – *Acrocephalus schoenobaenus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967)

226. Индийская камышевка – *Acrocephalus agricola* (Jerdon, 1845)

227. Садовая камышевка – *Acrocephalus dumetorum* Blyth, 1849

228. Болотная камышевка – *Acrocephalus palustris* (Bechstein, 1798)

229. Тростниковая камышевка – *Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804)

230. Дроздовидная камышевка – *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758)

231. Северная бормотушка – *Iduna caligata* (M.H.C. Lichtenstein, 1823)

232. Бледная бормотушка – *Iduna pallida* (Hemprich et Ehrenberg, 1833)

– Средиземноморская пересмешка – *Hippolais olivetorum* (Strickland, 1837)

233. Зелёная пересмешка – *Hippolais icterina* (Vieillot, 1817)

СЕМЕЙСТВО СКОТОЦЕРКОВЫЕ – SCOTOCERCIDAE

– Соловьиная широкохвостка – *Cettia cetti* (Temminck, 1820)

СЕМЕЙСТВО ПЕНОЧКОВЫЕ – PHYLLOSCOPIDAE

- Светлобрюхая пеночка – *Phylloscopus bonelli* (Vieillot, 1819)
234. Пеночка-трещотка – *Phylloscopus sibilatrix* (Bechstein, 1793)
235. Пеночка-весничка – *Phylloscopus trochilus* (Linnaeus, 1758)
236. Пеночка-теньковка – *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817)
237. Толстоклювая пеночка – *Phylloscopus schwarzi* (Radde, 1863)
238. Пеночка-зарничка – *Phylloscopus inornatus* (Blyth, 1842)
239. Зелёная пеночка – *Phylloscopus trochiloides* (Sundevall, 1837)
240. Желтобрюхая пеночка – *Phylloscopus nitidus* Blyth, 1843

СЕМЕЙСТВО СЛАВКОВЫЕ – SYLVIIDAE

241. Славка-черноголовка – *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)
Ископаемые останки – в голоценовых слоях (тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).
242. Садовая славка – *Sylvia borin* (Boddaert, 1783)
243. Ястребиная славка – *Sylvia nisoria* (Bechstein, 1795)
Ископаемые останки – в голоценовых слоях (тарденуаз) Алимовского навеса (Воинственский, 1965; 1967).
244. Певчая славка – *Sylvia crassirostris* Cretzschmar, 1830
245. Серая славка – *Sylvia communis* Latham, 1787
Ископаемые останки – в голоценовых слоях (тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).
246. Славка-мельничек – *Sylvia curruca* (Linnaeus, 1758)
247. Белоусая славка – *Sylvia mystacea* Ménétries, 1832

248. Рыжегрудая славка – *Sylvia cantillans* (Pallas, 1764)

249. Средиземноморская славка – *Sylvia melanocephala* Gmelin, 1789

250. Пустынная славка – *Sylvia nana* (Hemprich et Ehrenberg, 1833)

СЕМЕЙСТВО СУТОРОВЫЕ – PARADOXORNITHIDAE

251. Усатая синица – *Panurus biarmicus* (Linnaeus, 1758)

СЕМЕЙСТВО ДЛИННОХВОСТЫЕ СИНИЦЫ – AEGITHALIDAE

252. Ополовник – *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (азиль) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

СЕМЕЙСТВО РЕМЕЗОВЫЕ – REMIZIDAE

253. Ремез – *Remis pandulinus* (Linnaeus, 1758)

СЕМЕЙСТВО СИНИЦЕВЫЕ – PARIDAE

254. Черноголовая гаичка – *Parus palustris* Linnaeus, 1758

255. Пухляк – *Parus montanus* Conrad von Baldenstein, 1827

– Хохлатая синица – *Parus cristatus* Linnaeus, 1758

256. Московка – *Parus ater* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965; 1967).

257. Лазоревка – *Parus caeruleus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – голоценовых слоях (тарденуаз, неолит-средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

– Князёк – *Parus cyanus* Pallas, 1770

258. Большая синица – *Parus major* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых отложениях (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

СЕМЕЙСТВО КОРОЛЬКОВЫЕ – REGULIDAE

259. Желтоголовый королёк – *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758)

260. Красноголовый королёк – *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820)

СЕМЕЙСТВО ПОПОЛЗНЕВЫЕ – SITTIDAE

– Поползень – *Sitta europea* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в голоценовых отложениях (тарденуаз) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

– Стенолаз – *Tichodroma muraria* (Linnaeus, 1766)

СЕМЕЙСТВО ПИЩУХОВЫЕ – CERTHIDAE

261. Пищуха – *Certhia familiaris* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

СЕМЕЙСТВО КРАПИВНИКОВЫЕ – TROGLODYTIDAE

262. Крапивник – *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых слоях Алимовского навеса (тарденуаз) (Воинственский, 1965, 1967).

СЕМЕЙСТВО МУХОЛОВКОВЫЕ – MUSCICAPIDAE

263. Серая мухоловка – *Muscicapa striata* (Pallas, 1764)

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

264. Мухоловка-пеструшка – *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764)

265. Мухоловка-белошейка – *Ficedula albicollis* (Temminck, 1815)

266. Полуошейниковая мухоловка – *Ficedula semitorquata* (Homeyer, 1885)

267. Малая мухоловка – *Ficedula parva* (Bechstein, 1794)

268. Зарянка – *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых отложениях (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977).

269. Соловей – *Luscinia luscinia* (Linnaeus, 1758)

270. Южный соловей – *Luscinia megarhynchos* C.L. Brehm, 1831

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (азиль) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

271. Варакушка – *Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых отложениях (тарденуаз) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

272. Горихвостка-лысушка – *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых слоях Алимовского навеса (азиль) (Воинственский, 1965, 1967)

273. Горихвостка-чернушка – *Phoenicurus ochruros* (S.G. Gmelin, 1774)

Для Крыма указан европейский подвид *Ph. o. gibraltariensis* J.F. Gmelin, 1789, занимающий западные области европейской части ареала вида.

274. Пёстрый каменный дрозд – *Monticola saxatilis* (Linnaeus, 1766)

275. Луговой чекан – *Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

276. Западный черноголовый чекан – *Saxicola rubicola* (Linnaeus, 1766)

277. Азиатский черноголовый чекан – *Saxicola maurus* (Pallas, 1773)

278. Каменка-плясунья – *Oenanthe isabellina* (Temminck, 1829)

279. Каменка – *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещер Аджи-Коба, Киик-Коба (поздний ашель - мустье), стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен); в голоценовых слоях грота Скалистый и Алимовского навеса (азиль, неолит-средневековье) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Kovalchuk et al., 2020).

280. Каменка-пleshанка – *Oenanthe pleschanka* (Lepchin, 1770)

281. Черноухая каменка – *Oenanthe melanoleuca* (Güldenstädt, 1775)

– Белохвостая каменка – *Oenanthe leucura* Gmelin, 1789

СЕМЕЙСТВО ДРОЗДОВЫЕ – TURDIDAE

282. Рябинник – *Turdus pilaris* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (мустье) и голоценовых слоях Алимовского навеса (тарденуаз, неолит - средневековье) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; 2001б; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

283. Белозобый дрозд – *Turdus torquatus* Linnaeus, 1758

284. Чёрный дрозд – *Turdus merula* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещер Киик-Коба, Аджи-Коба, грота Чокурча (мустье); Сюрень-1, Заскальная VI (ориньяк - мадлен) и голоценовых (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) слоях Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Цвелых, 2018).

285. Белобровик – *Turdus iliacus* Linnaeus, 1758

286. Певчий дрозд – *Turdus philomelos* C.L. Brehm, 1831

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещер Киик-Коба, Аджи-Коба, грота Чокурча (мустье); Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и в голоценовых слоях Алимовского навеса (неолит - средневековье). (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

287. Деряба – *Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в голоценовых слоях Алимовского навеса (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) (Воинственский, 1965; 1967).

СЕМЕЙСТВО СКВОРЦОВЫЕ – STURNIDAE

288. Розовый скворец – *Pastor roseus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

289. Скворец – *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (мустье), стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях (неолит - средневековье) Алимовского навеса (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

СЕМЕЙСТВО СВИРИСТЕЛЕВЫЕ – BOMBYCILLIDAE

290. Свиристель – *Bombycilla garrulus* (Linnaeus, 1758)

СЕМЕЙСТВО ЗАВИРУШКОВЫЕ – PRUNELLIDAE

291. Лесная завирушка – *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (поздний ашель - мустье - ориньяк), стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (тарденуаз) (Воинственский, 1965; 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

СЕМЕЙСТВО ВОРОБЬИНЫЕ – PASSERIDAE

292. Домовый воробей – *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и в голоценовых слоях (азиль, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967).

293. Черногрудый воробей – *Passer hispaniolensis* (Temminck, 1820)

294. Полевой воробей – *Passer montanus* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (мустье), Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

† Каменный воробей – *Petronia petronia* (Linnaeus, 1766)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях Алимовского навеса (азиль) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Baryshnikov, Potapova, 1992).

† Снежный вьюрок – *Montifringilla nivalis* (Linnaeus, 1766)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Baryshnikov, Potapova, 1992).

СЕМЕЙСТВО ТРЯСОГУЗКОВЫЕ – MOTACILLIDAE

– Степной конёк – *Anthus richardi* Vieillot, 1818

295. Полевой конёк – *Anthus campestris* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (мустье) и стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

296. Луговой конёк – *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758)

297. Лесной конёк – *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен), грота Скалистый (мадлен) и голоценовых отложениях Алимовского навеса (неолит - средневековье) (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977).

298. Краснозобый конёк – *Anthus cervinus* (Pallas, 1811)

299. Гольцовый конёк – *Anthus rubescens* (Tunstall, 1771)

300. Горный конёк – *Anthus spinoletta* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в позднеплейстоценовых отложениях грота Скалистый (мадлен) (Kovalchuk et al., 2020).

301. Жёлтая трясогузка – *Motacilla flava* Linnaeus, 1758

302. Черноголовая трясогузка – *Motacilla feldegg* Michahelles, 1830

303. Желтолобая трясогузка – *Motacilla lutea* (S.G. Gmelin, 1774)

304. Малая желтоголовая трясогузка – *Motacilla werae* (Buturlin, 1907)

305. Горная трясогузка – *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771

Ископаемые останки – в голоценовых слоях Алимовского навеса (неолит - средневековье) (Воинственский, 1965, 1967).

306. Белая трясогузка – *Motacilla alba* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в голоценовых слоях Алимовского навеса (азиль, неолит - средневековье) (Воинственский, 1965, 1967).

СЕМЕЙСТВО ВЬЮРКОВЫЕ – FRINGILLIDAE

307. Зяблик – *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в голоценовых (тарденуаз, неолит - средневековье) слоях Алимовского навеса Воинственский, 1965, 1967; Цвельх, Аппак, 2008; Горный

308. Юрок – *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758

– Канареечный вьюрок – *Serinus serinus* (Linnaeus, 1758)

309. Зеленушка – *Chloris chloris* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба, Проллом-2 (мустье), Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях (тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

310. Щегол – *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (поздний ашель - мустье), стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях (азиль, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

311. Чиж – *Spinus spinus* (Linnaeus, 1758)

312. Чечётка – *Acanthis flammea* (Linnaeus, 1758)

313. Коноплянка – *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в голоценовых (неолит - средневековье) слоях Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967). ???

314. Клёт-еловик – *Loxia curvirostra* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Волчанецкий, 1962).

315. Чечевица – *Carpodacus erythrinus* (Pallas, 1770)

Ископаемые останки – в голоценовых (неолит - средневековье) слоях Алимовского навеса (Воинственский, 1965; 1967).

316. Сибирская чечевица – *Carpodacus roseus* (Pallas, 1776)

– Большая чечевица – *Carpodacus rubicilla* (Guldenstadt, 1775)

317. Снегирь – *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758)

318. Дубонос – *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Аджи-Коба (мустье), Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых (тарденуаз, неолит - средневековье) слоях Алимовского навеса. Воинственский, 1965; 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Ю. Костин, 1966, 1983; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992; Цвелых, 2006, 2017.

СЕМЕЙСТВО ОВСЯНКОВЫЕ – EMBERIZIDAE

319. Просьянка – *Miliaria calandra* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях пещеры Аджи-Коба (мустье), Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) и голоценовых слоях (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965; 1967; Бурчак-Абрамович, 1977; Барышников, Потапова, 1988; Baryshnikov, Potapova, 1992).

В Крыму, согласно Л.А. Портенко (1960), гнездится *M. c. graeca* (Parrot, 1910), а *M. c. sarmatica* Portenko, 1960 встречается на пролёте.

320. Обыкновенная овсянка – *Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых (азиль) и голоценовых (тарденуаз) слоях Алимовского навеса (Воинственский, 1965; 1967; Цвельх и др., 1997)

321. Белошапочная овсянка – *Emberiza leucocphalos* S.G. Gmelin, 1774

– Огородная овсянка – *Emberiza cirlus* Linnaeus, 1776

322. Горная овсянка – *Emberiza cia* Linnaeus, 1766

Ископаемые останки – в голоценовых слоях (азиль - тарденуаз, неолит - средневековье) Алимовского навеса (Воинственский, 1965, 1967).

– Красноклювая овсянка – *Emberiza caesia* Cretzschmar, 1826

323. Садовая овсянка – *Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758

Ископаемые останки – в плейстоценовых отложениях стоянки Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Тугаринов, 1937; Воинственский, 1965, 1967).

324. Черноголовая овсянка – *Granativora melanocephala* (Scopoli, 1769)

325. Камышовая овсянка – *Schoeniclus schoeniclus* (Linnaeus, 1758)

326. Овсянка-крошка – *Ocyris pusilla* (Pallas, 1776)

327. Овсянка-ремез – *Ocyris rusticus* (Pallas, 1776)

328. Лапландский подорожник – *Calcarius lapponicus* (Linnaeus, 1758)

329. Пуночка – *Plectrophenax nivalis* (Linnaeus, 1758)

Ископаемые останки – в плейстоценовых слоях пещеры Караби-Тамчин (мустье) и Сюрень-1 (ориньяк - мадлен) (Воинственский, 1965, 1967; Gavris, Таукова, 2004b).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.2

Современный состав, статус и распределение авифауны Крыма (по: С. Костину, 2021а)

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
1	Серая куропатка <i>Perdix perdix</i> (Linnaeus 1758)	R	b	R	R	к
2	Перепел <i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus 1758)	Mb	Mb	MB	wMB	к
3	Лебедь-шипун <i>Cygnus olor</i> (J.F. Gmelin 1789)	WM	m	WM	WMBS	л
4	Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i> (Linnaeus 1758)	WM	m	wm	WM	л
5	Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i> Yarrell 1830	w	–	w	w	л
6	Серыйгусь <i>Anser anser</i> (Linnaeus 1758)	WM	WM	WM	WMBs	л
7	Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i> (Scopoli 1769)	WM	M	WM	WM	л
8	Пискулька <i>Anser erythropus</i> (Linnaeus 1758)	Vw	–	Vw	wm	л
9	Гуменник <i>Anser fabalis</i> (Latham 1787)	mw	–	mw	WM	л
10	Краснозобая казарка (<i>Branta ruficollis</i> Pallas 1769)	wm	–	wm	WM	л
11	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas 1764)	MB	E	mb	BMw(R)	л
12	Пеганка <i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus 1758)	Wb irr	–	Wb	WMB(R)	л
13	Свиязь <i>Anas penelope</i> Linnaeus 1758	WM	–	WM	WMs	л
14	Сераяутка <i>Anas strepera</i> Linnaeus 1758	WM	–	WM	WMB	л
15	Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i> Linnaeus 1758	WM	–	WM	WMS	л
16	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus 1758	WMB	Mb	WMB	WMB	л
17	Шилохвость <i>Anas acuta</i> Linnaeus 1758	WM	–	WM	WMBs	л
18	Чирок-трескунок <i>Anas querquedula</i> Linnaeus 1758	M	V	M	MbS	л
19	Широконоска <i>Anas clypeata</i> Linnaeus 1758	WMs	–	wM	WMBs	л
20	Красноносый нырок <i>Netta rufina</i> (Pallas 1773)	WM	–	WM	WMB	л
21	Красноголовый нырок <i>Aythya ferina</i> (Linnaeus 1758)	WMB	–	WM	WMB	л
22	Белоглазый нырок <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt 1770)	WMs	–	wm	WMB	л
23	Хохлатая чернеть <i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus 1758)	WMs	–	WM	WMS	л

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
24	Морская чернеть <i>Aythya marila</i> (Linnaeus 1761)	WM	–	wm	WM	л
25	Гага <i>Somateria mollissima</i> (Linnaeus 1758)	irr	–	irr	irr	л
26	Синьга <i>Melanitta nigra</i> (Linnaeus 1758)	–	–	–	vW	л
27	Турпан <i>Melanitta fusca</i> (Linnaeus 1758)	–	–	–	v	л
28	Гоголь <i>Vucephala clangula</i> (Linnaeus 1758)	WM	vw	wm	WM	л
29	Луток <i>Mergellus albellus</i> (Linnaeus 1758)	WM	v	wm	WM	л
30	Длинноносый крохаль <i>Mergus serrator</i> Linnaeus 1758	Ws	–	WM	R	л
31	Большой крохаль <i>Mergus merganser</i> Linnaeus 1758	WM	vw	WM	WM	л
32	Савка <i>Oxyura leucocephala</i> (Scopoli 1769)	WM	–	WM	WMb	л
33	Розовый фламинго <i>Phoenicopterus roseus</i> Pallas 1811	V	–	V	wmS	л
34	Малая поганка <i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas 1764)	WMb	v	WMb	WMB	л
35	Серощекая поганка <i>Podiceps grisegena</i> (Boddaert 1783)	WMb	w	WMb	WMBS	л
36	Чомга <i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus 1758)	WMB	w	WMB	WMBS	л
37	Красношейная поганка <i>Podiceps auritus</i> (Linnaeus 1758)	wm	–	wm	w	л
38	Черношейная поганка <i>Podiceps nigricollis</i> C.L. Brehm 1831	WMb	–	WMb	WMB	л
39	Водяной пастушок <i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus 1758	wMB	M	wMB	wMB	л
40	Коростель <i>Crex crex</i> (Linnaeus 1758)	MB	MB	MB	Mb	к
41	Погоныш <i>Porzana porzana</i> (Linnaeus 1766)	wM	m	wM	wMB	л
42	Малый погоныш <i>Porzana parva</i> (Scopoli 1769)	M	m	M	B-M	л
43	Погоныш-крошка <i>Porzana pusilla</i> (Pallas 1776)	M	–	M	M(b)	л
44	Камышница <i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus 1758)	WMB	MB	WMB	WB	л
45	Лысуха <i>Fulica atra</i> Linnaeus 1758	WMB	m	WMB	WMB irr	л
46	Серый журавль <i>Grus grus</i> (Linnaeus 1758)	M	M	M	wMS	л
47	Красавка <i>Anthropoides virgo</i> (Linnaeus 1758)	Mb	M	Mb	MBS	к
48	Авдотка <i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus 1758)	Mb	–	Mb	MB	к

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
49	Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus 1758	M	–	M	B-M	л
50	Шилоклювка <i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus 1758	mS	–	mS	wMB	л
51	Ходулочник <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus 1758)	Mb	–	Mb	wB-M	л
52	Тулес <i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus 1758)	M	–	M	wMS	л
53	Золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus 1758)	–	–	–	wMS	л
54	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus 1758	–	–	–	wMS	л
55	Малый зуёк <i>Charadrius dubius</i> Scopoli 1786	MB	mb	MB	MB	л
56	Морской зуёк <i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus 1758	m	–	m	MB	л
57	Толстоклювый зуёк <i>Charadrius leschenaultia</i> Lesson 1826	v	–	v	–	л
58	Хрустан <i>Eudromias morinellus</i> (Linnaeus 1758)	m	m	m	M	к
59	Чибиc <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus 1758)	wMB	–	wMB	wMB	л
60	Белохвостая пигалица <i>Vanellochettusia leucura</i> (M.H.C. Lichtenstein 1823)	V	–	V	wmb	л
61	Кречётка <i>Chettusia gregaria</i> (Pallas 1771)	–	–	–	v	к
62	Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus 1758)	V	–	V	M	л
63	Тонкоклювый кроншнеп <i>Numenius tenuirostris</i> Vieillot 1817	–	–	–	(m)v?	д
64	Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i> (Linnaeus 1758)	M	–	M	WMB irr	л
65	Большой веретенник <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus 1758)	M	–	M	wMS	л
66	Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus 1758)	–	–	–	M	л
67	Камнешарка <i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus 1758)	M	–	M	wMS	л
68	Исландский песочник <i>Calidris canutus</i> (Linnaeus 1758)	wM	–	wM	MS	л
69	Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i> (Leisler 1812)	M	–	M	MS	л
70	Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i> (Leisler 1812)	M	–	M	MS	л

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
71	Песчанка <i>Calidris alba</i> (Pallas 1764)	–	–	–	wM	л
72	Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan 1763)	М	–	М	MS	л
73	Чернозобик <i>Calidris alpina</i> (Linnaeus 1758)	wM	–	wM	wMS	л
74	Желтозобик <i>Tryngites subruficollis</i> (Vieillot, 1819)				v	л
75	Турухтан <i>Phylomachus pugnax</i> (Linnaeus 1758)	wM	–	wM	wMS	л
76	Грязовик <i>Limicola falcinellus</i> (Pontoppidan 1763)	V	–	V	М	л
77	Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus 1758	WMB	wMB	WMb	М	д
78	Бекас <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus 1758)	WM	–	WM	WMs	л
79	Дупель <i>Gallinago media</i> (Latham 1787)	М	v	М	MS	л
80	Гаршнеп <i>Lymnocyptes minimus</i> (Brünnich 1764)	М	V	М	wM	л
81	Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i> (Linnaeus 1758)	V	–	V	М	л
82	Мородунка <i>Xenus cinereus</i> (Güldenstädt 1775)	М	–	М	М	л
83	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus 1758)	MB	MB	М	MS	л
84	Черныш <i>Tringa ochropus</i> Linnaeus 1758	wMS	–	wMS	wMS	л
85	Фифи <i>Tringa glareola</i> Linnaeus 1758	MS	–	MS	MS	л
86	Щёголь <i>Tringa erythropus</i> (Pallas 1764)	М	–	М	MS	л
87	Травник <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus 1758)	wMb	m	wMb	wMBs	л
88	Поручейник <i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein 1803)	М	–	М	MS	л
89	Большойулит <i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus 1767)	MS	–	–	wMS	л
90	Луговая тиркушка <i>Glareola pratincola</i> (Linnaeus 1766)	MB	–	MB	MB	л
91	Степная тиркушка <i>Glareola nordmanni</i> J.G. Fischer 1842	–	–	–	B-M	к
92	Сизая чайка <i>Larus canus</i> Linnaeus 1758	WM irr	–	WM irr	WM irr	л
93	Клуша <i>Larus fuscus</i> Linnaeus 1758	wMS	–	wMS	wMS	л
94	Хохотунья <i>Larus cachinnans</i> Pallas 1811	WBR	–	WBR	WBR	л
95	Средиземноморская чайка <i>Larus michahellis</i> J.F. Naumann 1840	WB(R)	–	WB(R)	WB(R)	л

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
96	Серебристая чайка <i>Larus argentatus</i> Pontoppidan 1763	wm	–	wm	–	л
97	Черноголовый хохотун <i>Larus ichthyaetus</i> Pallas 1773	w irr	–	w irr	В-М	л
98	Черноголовая чайка <i>Larus melanocephalus</i> Temminck 1820	wM	–	wM	wMB	л
99	Озерная чайка <i>Larus ridibundus</i> Linnaeus 1766	WM	V	WM	WMS	л
100	Морской голубок <i>Larus genei</i> Brème 1840	wMs	–	wMs	MB	л
101	Малая чайка <i>Larus minutus</i> Pallas 1776	wM	–	wM	wMS	л
102	Моевка <i>Rissa tridactyla</i> (Linnaeus 1758)	wm	–	wm	wm	л
103	Чайконосная крачка <i>Gelochelidon nilotica</i> (J.F. Gmelin 1789)	m	–	m	MB	л
104	Чеграва <i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas 1770)	m	–	m	В-М	л
105	Пестроногая крачка <i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham 1787)	WM irr	–	WM irr	WMB	л
106	Речная крачка <i>Sterna hirundo</i> Linnaeus 1758	mbw irr	–	mbw irr	MB	л
107	Малая крачка <i>Sterna albifrons</i> Pallas 1764	irr	–	irr	MB	л
108	Белощёкая крачка <i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas 1811)	mb	–	mb	MB	л
109	Белокрылая крачка <i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck 1815)	ms	–	ms	MS	л
110	Черная крачка <i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus 1758)	ms	–	ms	MS	л
111	Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i> (Temminck 1815)	–	–	–	irr	л
112	Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i> (Linnaeus 1758)	irr	–	irr	irr	л
113	Стрепет <i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus 1758)	w	–	w	wmb	к
114	Дрофа <i>Otis tarda</i> Linnaeus 1758	wM	V	wm	WMB	к
115	Хохлатая кукушка <i>Clamator glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	–	V	д
116	Кукушка <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus 1758	MB	MB	MB	MB	д
117	Сизый голубь <i>Columba livia</i> J.F. Gmelin 1789	R	R	R	R	с

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
118	Клинтух <i>Columba oenas</i> Linnaeus 1758	WB(R)	WB(R)	WB(R)	WM irr	д
119	Вяхирь <i>Columba palumbus</i> Linnaeus 1758	WB(R)	WB(R)	WB(R)	WB(R)	д
120	Горлица <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus 1758)	MB	Mb	MB	MB	д
121	Большая горлица <i>Streptopelia orientalis</i> (Latham, 1790)	–	–	v*	–	д
122	Кольчатая горлица <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisch 1838)	R	V	R	R	д
123	Саджа <i>Syrhaptus paradoxus</i> (Pallas, 1773)	–	–	–	b*	к
124	Козодой <i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus 1758	MB	M	MB	MB	д
125	Белобрюхий стриж <i>Apus melba</i> (Linnaeus 1758)	MB	MB	MB	MB	с
126	Черный стриж <i>Apus apus</i> (Linnaeus 1758)	MB	MB	MB	MB	с
127	Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan 1763)	w	–	w	w	л
128	Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i> (Linnaeus 1758)	WMs	M	WM	WMs	л
129	Левантский буревестник <i>Puffinus yelkouan</i> (Acerbi 1827)	irr	–	irr	irr	г
130	Малый баклан <i>Phalacrocorax pygmeus</i> (Pallas 1773)	W	–	w	WMbS	л
131	Большой баклан <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus 1758)	WM	V	WM	WMB	л
132	Хохлатый баклан <i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus 1761)	R	–	R	R	г
133	Розовый пеликан <i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus 1758	V	–	v	BM irr	л
134	Кудрявый пеликан <i>Pelecanus crispus</i> Bruch 1832	v	–	v	V	л
135	Большая выпь <i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus 1758)	WM	–	wM	WMB	л
136	Волчок <i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus 1766)	MB	M	MB	MB	л
137	Кваква <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus 1758)	M	M	M	MB	л
138	Жёлтая цапля <i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli 1769)	M	–	M	MB	л
139	Египетская цапля <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus 1758)	V	–	v	Vb	л
140	Малая белая цапля <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus 1766)	M	–	M	MB	л

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
141	Большая белая цапля <i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus 1758)	wM	m	wM	WMB	л
142	Серая цапля <i>Ardea cinerea</i> Linnaeus 1758	wM	m	wM	WMB	л
143	Рыжая цапля <i>Ardea purpurea</i> Linnaeus 1758	M	m	M	MB	л
144	Каравайка <i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus 1766)	M	–	M	MB	л
145	Колпица <i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus 1758	m	–	m	MB	л
146	Черный аист <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus 1758)	Mb irr	Mb	M	M	д
147	Белый аист <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus 1758)	M	M	M	MB	д
148	Скопа <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus 1758)	M	M	M	M	д
149	Осоед <i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus 1758)	MB	MB	MB	Mb	д
150	Стервятник <i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus 1758)	VE	v	V	–	с
151	Белоголовый сип <i>Gyps fulvus</i> (Hablizl 1783)	R	R	R	irr	с
152	Чёрный гриф <i>Aegypius monachus</i> (Linnaeus 1766)	R	R	w irr	w irr	д
153	Змеяд <i>Circaetus gallicus</i> (J.F. Gmelin 1788)	MB	MB	Mb	wm	д
154	Болотный лунь <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus 1758)	wMb	M	wMb	WMB(R)	л
155	Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus 1766)	WM	wM	WM	WM	к
156	Степной лунь <i>Circus macrourus</i> (S.G. Gmelin 1771)	M	M	M	WM irr	к
157	Луговой лунь <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus 1758)	m	m	m	Mb irr	к
158	Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus 1758)	WMB(R)	WMB(R)	WMB(R)	WM	д
159	Европейский тювик <i>Accipiter brevipes</i> (Severtzov 1850)	–	–	–	v	д
160	Перепелятник <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus 1758)	WMB(R)	WMB(R)	WMB(R)	WM	д
161	Орёл-карлик <i>Hieraetus pennatus</i> (J.F. Gmelin 1788)	M	M	M	M	д
162	Малый подорлик <i>Aquila pomarina</i> C.L. Brehm 1831	M	M	M	M	д
163	Большой подорлик <i>Aquila clanga</i> Pallas 1811	M	M	M	wM	д
164	Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i> Hodgson 1833	wm	wm	wm	wmE irr	к
165	Орёл-могильник <i>Aquila heliaca</i> Savigny 1809	WMB	WMB	WMB	WMB	д
166	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus 1758)	WM	WM	WM	WM	д
167	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus 1758)	WME	WME	WM	WMS	д

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
168	Чёрный коршун <i>Milvus migrans</i> (Boddaert 1783)	wMs	M	wM	Ms	д
169	Канюк <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus 1758)	WMB(R)	wMB(R)	WMB(R)	WMB	д
170	Курганник <i>Buteo rufinus</i> (Cretzschmar 1829)	WMB(R)	M	WMB(R)	WMB(R)	с
171	Зимняк <i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan 1763)	WM	WM	WM	WM	с
172	Сипуха <i>Tyto alba</i> (Scopoli 1769)	v	–	v	R (N)	с
173	Мохноногий сыч <i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	v				д
174	Домовый сыч <i>Athene noctua</i> (Scopoli 1769)	Wb irr	–	Wb irr	R	с
175	Сплюшка <i>Otus scops</i> (Linnaeus 1758)	MB	–	MB	MB	д
176	Ушастая сова <i>Asio otus</i> (Linnaeus 1758)	WB(R)	V	WB(R)	WB(R)	д
177	Болотная сова <i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan 1763)	WMB	–	WMB	WMB(R)	к
178	Серая неясыть <i>Strix aluco</i> Linnaeus 1758	R	R	Wb irr	–	д
179	Филин <i>Bubo bubo</i> (Linnaeus 1758)	R	R	R	E	с
180	Удод <i>Upupa epops</i> Linnaeus 1758	MB	M(b)	MB	MB	с
181	Золотистая щурка <i>Merops apiaster</i> Linnaeus 1758	MB	M	MB	MB	с
182	Сизоворонка <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus 1758	Mb	M	Mb	MB	с
183	Зимородок <i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus 1758)	WMB	wm	wMB	wM	л
184	Вертишейка <i>Jynx torquilla</i> Linnaeus 1758	MB	m	MB	M(b)	д
185	Сирийский дятел <i>Dendrocopos syriacus</i> (Hemprich et Ehrenberg 1833)	R irr	–	R irr	R	д
186	Большой пёстрый дятел <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus 1758)	R	R	R	irr	д
187	Степная пустельга <i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818	e	–	–	vb	с
188	Пустельга <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	WMB	MB	WMB	WMB(R)	с
189	Кобчик <i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766	Mb	M	Mb	B-M	д
190	Дербник <i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	WM	WM	WM	WM	д
191	Чеглок <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Mb	M	Mb	MB	д
192	Балобан <i>Falco cherrug</i> J.E. Gray, 1834	WMB(R)	M	WMB	WMB(R)	с
193	Сапсан <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	WMB(R)	WMB	WMB(R)	WMB(R)	с
194	Иволга <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus 1758)	MB	M	MB	MB	д

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
195	Жулан <i>Lanius collurio</i> Linnaeus 1758	MB	MB	MB	MB	д
196	Чернолобый сорокопут <i>Lanius minor</i> J.F. Gmelin 1788	Mb	M	Mb	MB	д
197	Серый сорокопут <i>Lanius exubitor</i> Linnaeus 1758	WM	WM	WM	WM	д
198	Пустынный сорокопут <i>Lanius lahtora</i> (Sykes 1832)	–	–	–	v	д
199	Северный сорокопут <i>Lanius borealis</i> Vieillot, 1807	v	–	v	–	д
200	Красноголовый сорокопут <i>Lanius senator</i> Linnaeus 1758	mb	–	mb	M	д
201	Сойка <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus 1758)	R	R	R	V	д
202	Сорока <i>Pica pica</i> (Linnaeus 1758)	wb irr	–	wb irr	R irr	д
203	Кедровка <i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus 1758)	V	v	V irr	V irr	д
204	Галка <i>Corvus monedula</i> Linnaeus 1758	Mb	M	Mb	WMB(R)	с
205	Грач <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus 1758	WMB	M	WMB	WMB	д
206	Серая ворона <i>Corvus cornix</i> Linnaeus 1758	R	b irr	R	R	д
207	Ворон <i>Corvus corax</i> Linnaeus 1758	R	R	R	R	д
208	Степной жаворонок <i>Melanocorypha calandra</i> (Linnaeus 1766)	WMB	wM(b)	WMB	WMB(R)	к
209	Белокрылый жаворонок <i>Melanocorypha leucoptera</i> (Pallas 1811)	v	–	v	v?	к
210	Чёрный жаворонок <i>Melanocorypha yeltoniensis</i> (J.R. Forster 1768)	v	–	v	v	к
211	Малый жаворонок <i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler 1814)	Mb	M(b)	Mb	MB	к
212	Серый жаворонок <i>Calandrella rufescens</i> (Vieillot 1819)	V	–	V	wMB	к
213	Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i> (Linnaeus 1758)	–	–	–	v	к
214	Хохлатый жаворонок <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus 1758)	R	–	R	R	к
215	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus 1758	WMB irr	wMB	WMB	WMB	к

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
216	Лесной жаворонок <i>Lullula arborea</i> (Linnaeus 1758)	WMB	wM	MB	WM	д
217	Береговушка <i>Riparia riparia</i> (Linnaeus 1758)	М	М	М	MB	с
218	Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus 1758	MB	MB	MB	MB	с
219	Рыжепоясничная ласточка <i>Cecropis daurica</i> (Lachmann 1769)	MB	–	MB	М	с
220	Воронок <i>Delichon urbica</i> (Linnaeus 1758)	MB	MB	MB	MB	с
221	Соловьиный сверчок <i>Locustella luscinioides</i> (Savi 1824)	М	–	М	BM	л
222	Речной сверчок <i>Locustella fluviatilis</i> (Wolf 1810)	М	–	М	Mb	л
223	Обыкновенный сверчок <i>Locustella naevia</i> (Boddaert 1783)	–	–	–	v(m)	л
224	Тонкоклювая камышевка <i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck 1823)	–	–	–	v	л
225	Камышёвка-барсучок <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus 1758)	М	m	М	Mb	л
226	Индийская камышевка <i>Acrocephalus agricola</i> (Jerdon 1845)	Mb	–	Mb	MB	л
227	Садовая камышевка <i>Acrocephalus dumetorum</i> Blyth 1849	–	–	–	v(m)	д
228	Болотная камышевка <i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein 1798)	m(b)	–	m(b)	Mb	л
229	Тростниковая камышевка <i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann 1804)	М	–	М	MB	л
230	Дроздовидная камышевка <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus 1758)	Mb	М	Mb	MB	л
231	Северная бормотушка <i>Iduna caligata</i> (M.H.C. Lichtenstein 1823)	–	–	–	v	д
232	Бледная бормотушка <i>Iduna pallida</i> (Hemprich et Ehrenberg 1833)	–	–	–	m	д
233	Зелёная пересмешка <i>Hippolais icterina</i> (Vieillot 1817)	М	m	М	M(b)	д

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
234	Пеночка-трещотка <i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein 1793)	МВ	МВ	М	Мб	д
235	Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus 1758)	М	М	М	М	д
236	Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot 1817)	Мб	Мб	М	М	д
237	Толстоклювая пеночка <i>Phylloscopus schwarzi</i> (Radde 1863)	–	–	–	v(m)	д
238	Пеночка-зарничка <i>Phylloscopus inornatus</i> (Blyth 1842)	v*	–	v*	–	д
239	Зелёная пеночка <i>Phylloscopus trochiloides</i> (Sundevall 1837)	–	–	–	v(m)	д
240	Желтобрюхая пеночка <i>Phylloscopus nitidus</i> Blyth 1843)	–	–	–	v(m)	д
241	Славка-черноголовка <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus 1758)	МВ	МВ	МВ	МВ	д
242	Садовая славка <i>Sylvia borin</i> (Boddaert 1783)	М	М	М	MS	д
243	Ястребиная славка <i>Sylvia nisoria</i> (Bechstein 1792)	МВ	–	МВ	МВ	д
244	Певчая славка <i>Sylvia crassirostris</i> Cretzschmar 1830	–	–	–	v(m)	д
245	Серая славка <i>Sylvia communis</i> Latham 1787	МВ	Мб	МВ	МВ	д
246	Славка-мельничек <i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus 1758)	М	М	М	М	д
247	Белоусая славка <i>Sylvia mystacea</i> Ménétries 1832	–	–	–	v(m)	д
248	Рыжегрудая славка <i>Sylvia cantillans</i> (Pallas 1764)	–	–	–	v(m)	д
249	Средиземноморская славка <i>Sylvia melanocephala</i> (J.F. Gmelin 1789)	–	–	–	v(m)	д
250	Пустынная славка <i>Sylvia nana</i> (Hemprich et Ehrenberg 1833)	–	–	–	v?	д
251	Усатая синица <i>Panurus biarmicus</i> (Linnaeus 1758)	b irr	–	b irr	R	л
252	Ополовник <i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus 1758)	R	R	R	b irr	д
253	Ремез <i>Remis pendulinus</i> (Linnaeus 1758)	WM	v	wM	WMB	л

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
254	Черноголовая гаичка <i>Parus palustris</i> Linnaeus 1758	v		v		Д
255	Пухляк <i>Parus montanus</i> Conrad von Baldenstein, 1827	v		v		д
256	Московка <i>Parus ater</i> Linnaeus 1758	R	R	w irr	wbS	д
257	Лазоревка <i>Parus caeruleus</i> Linnaeus 1758	R	R	R	R	д
258	Большая синица <i>Parus major</i> Linnaeus 1758	R	R	R	R	д
259	Желтоголовый королёк <i>Regulus regulus</i> (Linnaeus 1758)	WMb	WMb	WM	WM	д
260	Красноголовый королёк <i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck 1820)	R	R	R irr	M	д
261	Пищуха <i>Certhia familiaris</i> Linnaeus 1758	R	R	w irr	V	д
262	Крапивник <i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus 1758)	R	R	Wb	WM	д
263	Серая мухоловка <i>Muscicapa striata</i> (Pallas 1764)	MB	MB	Mb	M(b)	д
264	Мухоловка-пеструшка <i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas 1764)	M	M	M	M	д
265	Мухоловка-белошейка <i>Ficedula albicollis</i> (Temminck 1815)	M	M	M	M	д
266	Полуошейниковая мухоловка <i>Ficedula semitorquata</i> (Nomeyer 1885)	mb	mb	m	–	д
267	Малая мухоловка <i>Ficedula parva</i> (Bechstein 1792)	Ms	M	Ms	M	д
268	Зарянка <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus 1758)	WMB(R)	WMB(R)	WMB	WM	д
269	Соловей <i>Luscinia luscinia</i> (Linnaeus 1758)	M	M	M	M(b)	д
270	Южный соловей <i>Luscinia megarhynchos</i> C.L. Brehm 1831	MB	M	MB	MB	д
271	Варакушка <i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus 1758)	M	m	M	Ms	л
272	Горихвостка-лысушка <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus 1758)	MB	MB	MB	MB	д
273	Горихвостка-чернушка <i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin 1774)	WMB	Mb	WMB	WMb	с
274	Пёстрый каменный дрозд <i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus 1766)	MB	MB	M	–	с

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
275	Луговой чекан <i>Saxicolarubetra</i> (Linnaeus 1758)	M(b)	M	M(b)	M	к
276	Западный черноголовый чекан <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus 1766)	wMB	M	wB	wMB	к
277	Азиатский черноголовый чекан <i>Saxicola maurus</i> (Pallas 1773)	–	–	–	vb?	к
278	Каменка-плясунья <i>Oenanthe isabellina</i> (Temminck 1829)	mb	v	mb	MB	к
279	Каменка <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus 1758)	MB	MB	MB	MB	с
280	Каменка-пleshанка <i>Oenanthe pleschanka</i> (Lepeschin 1770)	MB	M	MB	MB	с
281	Черноухая каменка <i>Oenanthe melanoleuca</i> (Güldenstädt 1775)	mb	–	mb	mb	с
282	Рябинник <i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus 1758)	WM	WM	WM	WM	д
283	Белозобый дрозд <i>Turdus torquatus</i> Linnaeus 1758	V	–	V	V(M)	д
284	Черный дрозд <i>Turdus merula</i> Linnaeus 1758	R	R	R	WMB(R)	д
285	Белобровик <i>Turdus iliacus</i> Linnaeus 1758	WM	WM	WM	WM	д
286	Певчий дрозд <i>Turdus philomelos</i> C.L. Brehm 1831	wMB	MB	wM	M	д
287	Деряба <i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus 1758	WmB(R)	WmB(R)	Wm irr	WM irr	д
288	Розовый скворец <i>Pastor roseus</i> (Linnaeus 1758)	M	–	M	BM	с
289	Скворец <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus 1758	WMB irr	Mb	WMB irr	WMB irr	с
290	Свиристель <i>Bombycilla garrulus</i> (Linnaeus 1758)	wm	v	wm	wm	д
291	Лесная завирушка <i>Prunellamodularis</i> (Linnaeus 1758)	WMB(R)	MB(R)	WM	WM	д
292	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus 1758)	R	b	R	R	с
293	Черногрудый воробей <i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck 1820)	–	–	–	BM	д
294	Полевой воробей <i>Passer montanus</i> (Linnaeus 1758)	R	–	R	R	с
295	Полевой конёк <i>Anthus campestris</i> (Linnaeus 1758)	Mb	Mb	Mb	MB	к
296	Луговой конёк <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus 1758)	WM	WM	WM	WM	к
297	Лесной конёк <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus 1758)	MB	MB	MB	Mb	д

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
298	Краснозобый конёк <i>Anthus cervinus</i> (Pallas 1811)	М	–	М	М	к
299	Гольцовый конёк <i>Anthus rubescens</i> (Tunstall, 1771)	–	–	–	v*	к
300	Горный конёк <i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus 1758)	v*	–	v*	v*	к
301	Жёлтая трясогузка <i>Motacilla flava</i> Linnaeus 1758	М	М	М	Ms	к
302	Черноголовая трясогузка <i>Motacilla feldegg</i> Michahelles 1830	МВ	М	МВ	МВ	к
303	Желтолобая трясогузка <i>Motacilla lutea</i> (S.G. Gmelin 1774)	v		v	v	л
304	Малая желтоголовая трясогузка <i>Motacilla werae</i> (Buturlin 1907)	m	–	m	m	л
305	Горная трясогузка <i>Motacilla cinerea</i> Tunstall 1771	R	R	wb	v	л
306	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i> Linnaeus 1758	wMB	MB	wMB	wMB	л
307	Зяблик <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus 1758	WMB(R)	WMB	WMB(R)	WMB	д
308	Юрок <i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus 1758	WM	WM	WM	WM	д
309	Зеленушка <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus 1758)	WMB(R)	WB	WMB(R)	WMB(R)	д
310	Щегол <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus 1758)	WMB(R)	WB	WMB(R)	WMB(R)	д
311	Чиж <i>Spinus spinus</i> (Linnaeus 1758)	WMB(R)	WMB(R)	WM	WM	д
312	Чечетка <i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus 1758)	WM	WM	WM	WM	д
313	Коноплянка <i>Acanthis cannabina</i> (Linnaeus 1758)	WMB(R)	WB	WMB(R)	WMB(R)	д
314	Клёст-еловик <i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus 1758	R	R	w irr	v	д
315	Чечевица <i>Carpodacus erythrinus</i> (Pallas 1770)	mb	mb	m	m	д
316	Сибирская чечевица <i>Carpodacus roseus</i> (Pallas, 1776)	v*	–	v*	–	д
317	Снегирь <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus 1758)	WM	WM	WM	WM	д
318	Дубонос <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus 1758)	WmB(R)	WB(R)	Wm	Wmb	д
319	Просянка <i>Miliaria calandra</i> (Linnaeus 1758)	WMB	WMB	WMB	WMB	к
320	Обыкновенная овсянка <i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus 1758	WMB	М	WMB	WM	д

№	Вид	Характер пребывания				Экологическая группа
		Горный Крым	Среднегорье	Предгорье	Равнинный Крым	
321	Белошапочная овсянка <i>Emberiza leucocphalos</i> S.G. Gmelin 1771	wm	–	wm	m	с
322	Горная овсянка <i>Emberiza cia</i> Linnaeus 1766	R	R	R	v	с
323	Садовая овсянка <i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus 1758	MB	M	MB	MB	д
324	Черноголовая овсянка <i>Granativora melanocephala</i> (Scopoli 1769)	V	–	V	B-M	д
325	Камышовая овсянка <i>Schoenicluss choeniclus</i> (Linnaeus 1758)	WM	–	WM	WMB	л
326	Овсянка-крошка <i>Ocyris pusillus</i> (Pallas 1776)	v	–	v	–	к
327	Овсянка-ремез <i>Ocyris rusticus</i> (Pallas 1776)	v	–	v	–	с
328	Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i> (Linnaeus 1758)	v	–	v	–	к
329	Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i> (Linnaeus 1758)	v	–	v	v	с

Примечания. Характер пребывания вида: W – в норме зимующий; w – зимующий нерегулярно или в небольшом числе; M – в норме мигрирующий; m – не ежегодно или малочисленный на пролете; N – чужеродный вид, происходящий из неволи; I – вид-интродуцент (намеренная интродукция в природу); R – оседлый; B – в норме гнездящийся; b – малочисленный на гнездовании; B-M – гнездящийся перелетный; V – периодически залётный; v – известны лишь единичные залёты; S – в норме встречается летом вне гнездовой части ареала; s – отмечены единичные случаи летовки; игт – кочующий; E – исчезнувший на гнездовании в XX в.; e – случаи гнездования не регистрировались в последние 40–50 лет; () – предположительно; ? – статус неясен. **Экологическая группа:** л – лимнофилы, д – дендрофилы, к – кампофилы, с – склерофилы, г – гидрофилы.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Природоохранный и эколого-фенологический статус раритетной авифауны Крыма

№	Вид	КК РФ 2021	КК РК 2015	Проект КК РК	Характер пребывания	Эко группа
1	Малый лебедь * <i>Cygnus bewickii</i> Yarrell, 1830	3 У III	6	4 НД III	vw	л
2	Западный лесной гуменник * <i>Anser fabalis fabalis</i> Latham, 1787	2 И II	–	3 И III	mw	л
3	Пискулька <i>Anser erythropus</i> (Linnaeus, 1758)	2 И II	2	2 И III	mw	л
4	Серый гусь * <i>Anser anser</i> Linnaeus, 1758	2 И II	2	1 Кр III	Mw	л
5	Краснозобая казарка <i>Rufibrenta ruficollis</i> (Pallas, 1769)	3 У II	2	1 И II	Mw	л
6	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)	–	2	3 НД III	bMw	л
7	Серая утка <i>Anas strepera</i> (Linnaeus, 1758)	–	3	2 У III	bmw	л
8	Белоглазый нырок <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstadt, 1770)	2 И III	2	2 У III	bmw	л
9	Длинноносый крохаль <i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758	–	3	2 И III	R	л
10	Савка <i>Oxyura leucocephala</i> (Scopoli, 1769)	1 Кр II	1	1 БУ II	bmw	л
11	Чернозобая гагара европейская * <i>Gavia arctica arctica</i> (Linnaeus, 1758)	2 И III	–	4 НД III	MW	л
12	Розовый пеликан <i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758	1 И II	3	2 У III	bS irr	л
13	Кудрявый пеликан	3 У II	3	6 У III	irr	л

№	Вид	КК РФ 2021	КК РК 2015	Проект КК РК	Характер пребывания	Эко группа
	<i>Pelecanus crispus</i> Bruch, 1832					
14	Малый баклан <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (Pallas, 1773)	5 БУ III	3	2 БУ III	bmw	л
15	Средиземноморский хохлатый баклан <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> Payraudeau, 1826 *	2 У III	3	2 У II	R	г
16	Желтая цапля <i>Ardeol ralloides</i> (Scopoli, 1769)	–	3	1 И III	бМ	л
17	Чёрный аист <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	3 У III	1	1 БУ III	бМ	д
18	Каравайка <i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	3 У III	2	2 И III	бМ	л
19	Колпица <i>Platalea leucorodia</i> (Linnaeus, 1758)	2 И III	3	2 И III	ВМ	л
20	Розовый фламинго <i>Phoenicopterus roseus</i> Pallas, 1811	3 У III	3	4 НД III	irr w	л
21	Красношейная поганка <i>Podiceps auritus</i> (Linnaeus 1758)	3 У III	–	6 НД III	w	л
22	Степная пустельга <i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818	3 У III	1	1 БУ III	v (b)	с
23	Кобчик <i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766	3 У III	–	3 У III	ВМ	д
24	Балобан <i>Falco cherrug</i> Gray, 1834	1 Кр I	5	2 БУ II	R mw	с
25	Сапсан * <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	3 У III	5	5 У III	R mw	с
26	Скопа <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	3 У III	3	3 У III	М	д
27	Орлан-белохвост <i>Haliaetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	5 НО III	0	0 ИР III	MW	д

№	Вид	КК РФ 2021	КК РК 2015	Проект КК РК	Характер пребывания	Эко группа
28	Белоголовый сип <i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	2 У III	3	3 У II	R	с
29	Чёрный гриф <i>Aegypius monachus</i> (Linnaeus, 1766)	2 И III	3	3 У II	R	д
30	Стервятник <i>Neophron percnopterus</i> (Linnaeus, 1758)	1 И II	1	0 Кр III	irr	с
31	Змеяяд <i>Circaetus gallicus</i> (J.F. Gmelin, 1788)	3 У III	3	3 У III	bm	
32	Степной лунь <i>Circus macrourus</i> (S.G. Gmelin, 1771)	3 У III	0	0 ИР III	mw	
33	Луговой лунь <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	–	3	3 У III	M	
34	Европейский тювик <i>Accipiter brevipes</i> (Severtzov, 1850)	3 БУ III	–	?	v	
35	Курганник <i>Buteo rufinus</i> (Cretzschmar, 1827)	3 У III	3	5 НО III	(R)	
36	Малый подорлик <i>Aquila pomarina</i> (C. L. Brehm, 1831)	3 БУ III	–	3 НД III	mw/v	
37	Большой подорлик <i>Aquila clanga</i> (Pallas, 1811)	2 И III	–	3 НД III	mw	
38	Степной орел <i>Aquila nipalensis</i> (Hodgson, 1833)	2 И III	1	0 НД III	irr m	
39	Могильник * <i>Aquila heliaca</i> Savigny, 1809	2 У III	2	2 БУ II	bM	
40	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	3 У III	3	3 У III	mw	
41	Красавка <i>Anthropoides virgo</i> (Linnaeus, 1758)	2 У III	2	2 У III	bM	
42	Коростель	–	2	2 У III	bM	

№	Вид	КК РФ 2021	КК РК 2015	Проект КК РК	Характер пребывания	Эко группа
	<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)					
43	Дрофа европейская * <i>Otis tarda tarda</i> Linnaeus, 1758	2 И I	2	2 И I	bMW	
44	Стрепет <i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)	3 У III	1	1 И II	bmw	
45	Авдотка <i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	3 У III	3	2 У III	BM	
46	Материковый кулик-сорока * <i>Haematopus ostralegus longipes</i> Buturlin, 1910	3 У III	3	3 У III	BM	
47	Ходулочник <i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	–	7	?	BM	
48	Шилоклювка <i>Recurvirostra avosetta</i> (Linnaeus, 1758)	3 У III	2	3 У III	BM	
49	Кречетка <i>Chettusia gregaria</i> (Pallas, 1771)	1 Кр II	–	?	v	
50	Южная золотистая ржанка * <i>Pluvialis apricaria apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	3 У III	–	4 НД III	m	
51	Морской зуек <i>Charadrius alexandrinus</i> (Linnaeus, 1758)	2 У III	2	2 У III	BM	
52	Хрустан <i>Eudromias morinellus</i> (Linnaeus, 1758)	4 НД III	–	4 НД III	M	
53	Большой веретенник <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	–	0	1 БУ III	MS	
54	Малый веретенник восточносибирский * <i>Limosa laponica menzbieri</i> Portenko, 1936	2 У III	–	?	mS	
55	Степной средний кроншнеп * <i>Numenius phaeopus alboaxillaris</i> Lowe, 1921	1 Кр I	–	?	?	
56	Тонкоклювый кроншнеп <i>Numenius tenuirostris</i> Vieillot, 1817	1 Кр III	3	?	v	

№	Вид	КК РФ 2021	КК РК 2015	Проект КК РК	Характер пребывания	Эко группа
57	Большой кроншнеп * <i>Numenius arquata arquata</i> (Linnaeus, 1758)	2 У III	3	3 У III	Mws	
57a	Степной большой кроншнеп <i>Numenius arquata suschkini</i> (Neumann, 1929)	2 И III	?	1 И III	bM	
58	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	–	3	2 И III	bMS	
59	Новосибирский исландский песочник <i>Calidris canutus piersmai</i> Tomkovich, 2001	2 У III	–	?	?	
60	Краснозобик * <i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	2 И II	–	?	MS	
61	Чернозобик балтийский * <i>Calidris alpina schinzii</i> C.L. Brehm, 1822	1 Кр II	–	?	?	
62	Желтозобик <i>Tryngites subruficollis</i> (Vieillot, 1819)	3 У III	–	?	v	
63	Луговая тиркушка <i>Glareola pratincola</i> (Linnaeus, 1758)	–	3	2 У III	BM	
64	Степная тиркушка <i>Glareola nordmanni</i> Nordmann, 1842	3 У III	1	1 Кр III	(b)v	
65	Клуша <i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	2 У III	–	4 НО III	Mws	
66	Черноголовый хохотун <i>Larus ichtyaetus</i> Pallas, 1773	5 НО III	3	3 У III	BMw	
67	Чеграва <i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas, 1770)	3 У III	3	3 У III	BM	
68	Малая крачка <i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764	2 И III	3	2 И III	BM	
69	Сизый голубь <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	–	2	?	R	
70	Клинтух	–	3	3 У III	bMW	

№	Вид	КК РФ 2021	КК РК 2015	Проект КК РК	Характер пребывания	Эко группа
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758					
71	Горлица <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	2 И III	–	3 У III	BM	
72	Сипуха <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	–	3	?	R	
73	Филин <i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	3 У III	1	1 И II	R	
74	Болотная сова <i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	–	2	3 У III	R	
75	Сизоворонка <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	2 И III	3	3 У III	bM	
76	Зимородок <i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	–	3	?	BMw	
77	Серый жаворонок <i>Calandrella rufescens</i> (Vieillot, 1820)	–	1	4 НД III	bm	
78	Пестрый каменный дрозд <i>Monticola saxatilis</i> (Linnaeus, 1766)	–	3	3 НД III	Bm	
79	Черноухая каменка <i>Oenanthe melanoleuca</i> (Güldenstädt, 1775)	–	3	?	bm	
80	Камышевка-барсучок <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	–	3	?	(b) M	
81	Желтоголовый королек <i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	–	3	?	(b) MW	
82	Красноголовый королек <i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	–	5	4 НО III	BMW (R)	
83	Серый сорокопуд <i>Lanius exubitor exubitor</i> Linnaeus, 1758 *	–	3	?	mW	
84	Красноголовый сорокопуд <i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	–	3	4 НД III	(b) M	

№	Вид	КК РФ 2021	КК РК 2015	Проект КК РК	Характер пребывания	Эко группа
85	Розовый скворец <i>Sturnus roseus</i> (Linnaeus, 1758)	–	6	?	ВМ	
86	Черноголовая овсянка <i>Granativora melanocephala</i> (Scopoli, 1769)	–	5	5 НО III	ВМ	

Примечание:

Природоохранные списки: КК РФ – Красная книга Российской Федерации (2001; 2021), КК РК – Красная книга Республики Крым (2015).

Характер пребывания вида: **W** – в норме зимующий; **w** – зимующий нерегулярно или в небольшом числе; **M** – в норме мигрирующий; **m** – малочисленный на пролете; **R** – оседлый; **B** – в норме гнездящийся; **b** – малочисленный на гнездовании; **v** – известны единичные залёты; **S** – встречается летом вне гнездовой части ареала; **irr** – кочующий; * – отмечены таксоны, в том числе подвиды, популяции которых охраняются в разных регионах РФ.

Экологическая группа: л – лимнофилы, д – дендрофилы, к – кампофилы, с – склерофилы, г – гидрофилы.

Обозначение **категорий природоохранного статуса** в разделе «Методика».