

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ В г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ
ФГАОУ ВПО «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
МЕНЗБИРОВСКОГО ОРНИТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
СТАВРОПОЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ СОЮЗА ОХРАНЫ ПТИЦ РОССИИ
КРАСНОДАРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ СОЮЗА ОХРАНЫ ПТИЦ РОССИИ

**А. А. Гожко, А. Н. Хохлов,
Л. П. Есипенко, М. П. Ильюх**

**АИСТООБРАЗНЫЕ ПТИЦЫ
(CICONIIFORMES) НИЗОВИЙ КУБАНИ**

Монография

Ставрополь
2013

УДК 598.3:591.5 (470.62)

ББК 28.693.35 (2Р37)

Г59

Гожко, А. А.

Г59 Аистообразные птицы (Ciconiiformes) низовий Кубани / А. А. Гожко, А. Н. Хохлов, Л. П. Есипенко, М. П. Ильюх. – Ставрополь: Альфа Принт, 2013. – 140 с.

В монографии представлены материалы о современном состоянии аистообразных птиц низовий реки Кубани. Обобщены литературные данные по экологии этих птиц в различных частях ареала. В сравнительном аспекте анализируются распространение, динамика численности, особенности биотопического размещения, фенология, репродуктивные показатели, ооморфологическая изменчивость, поведение, питание, лимитирующие факторы и проблемы охраны аистообразных в регионе.

Книга ориентирована на орнитологов, зоологов других специальностей, экологов, специалистов в области охраны природы, студентов и преподавателей биологических, экологических и географических факультетов высших учебных заведений.

Табл. 16. Ил. 44. Библиогр. 261 назв.

Научный редактор:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В. А. Миноранский*

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор *Л. В. Маловичко*

кандидат биологических наук *Ю. В. Лохман*

УДК 598.3:591.5 (470.62)

ББК 28.693.35 (2Р37)

ISBN 978-5-91628-151-4

© Гожко А. А., Хохлов А. Н.,

Есипенко Л. П., Ильюх М. П., 2013

© Кубанский государственный университет,
филиал в г. Славянске-на-Кубани, 2013

ВВЕДЕНИЕ

Проблема сохранения биологического разнообразия птиц является одной из ведущих и наиболее актуальной. Она включает изучение региональной фауны и все аспекты жизнедеятельности птиц: гнездовую биологию и развитие уникальных гнездовых поселений. Без подобных исследований невозможно полностью понять закономерности структуры популяции, динамику численности, принципы рационального использования и охраны животного мира.

Краснодарский край в районе низовий р. Кубани представляет собой территорию с обилием разнообразных лиманов, соединительных протоков, ериков, каналов, с различным надводным и подводным растительным миром. Весь этот комплекс естественных угодий создает благоприятные условия для гнездования и отдыха колониальных птиц, в частности аистообразных. Здесь очень важно исследование малоизученных редких и исчезающих видов птиц, требующих особой охраны. В Красную книгу Краснодарского края внесены 4 вида аистообразных птиц: колпица, каравайка, белый и черный аисты (Постановление главы..., 2006; Красная книга Краснодарского края, 2007). В Красную книгу России также внесены аистообразные птицы: египетская цапля, колпица, каравайка и черный аист.

Аистообразные птицы, как один из компонентов водно-болотных экосистем, находятся в постоянной зависимости от изменения окружающей среды (изменение состава кормовых ресурсов, климата и др.). Заселяя новые биотопы, птицы сталкиваются с проблемой поиска и добычи пищи. В связи с этим большой интерес представляет изучение процесса адаптации, связанной с репродук-

тивным циклом птиц (Яблоков, 1985). Во время приспособления к новым условиям у птиц наблюдается изменение репродуктивного процесса, рациона питания, эффективности размножения.

Таким образом, сравнение основных аспектов жизнедеятельности аистообразных птиц разных мест обитания позволит изучить механизм образования уникальных поливидовых колоний, их значимость для человека, разработать основные приемы сохранения уникальных орнитокомплексов.

В качестве объектов исследования в данной работе выбраны птицы отряда аистообразные (Ciconiiformes): серая цапля *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758, большая белая цапля *Egretta alba* (Linnaeus, 1758), малая белая цапля *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766), кваква *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758), рыжая цапля *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766, желтая цапля *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769), египетская цапля *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758), колпица *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758, каравайка *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766), белый аист *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758) и черный аист *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758).

Целью нашего исследования было комплексное изучение экологии и биологии фоновых видов аистообразных птиц в условиях низовий Кубани.

Для ее достижения ставились следующие основные задачи:

- выяснить таксономическую характеристику, характер пребывания и распространение аистообразных птиц региона;
- определить численность птиц и ее динамику, размещение и пространственную структуру колоний;
- установить сроки размножения аистообразных;
- изучить особенности гнездостроения, расположения гнезд и ооморфологии;

- исследовать изменчивость яиц и содержание минеральных веществ в их скорлупе;
- выявить эффективность размножения;
- провести анализ питания аистообразных;
- изучить состояние видов-вселенцев, лимитирующие факторы и проблемы охраны аистообразных птиц.

В данной работе впервые проведено комплексное исследование гнездовой экологии и биологии аистообразных птиц низовий Кубани. Представлена сравнительная характеристика экологии их фоновых видов. Выявлены тенденции динамики численности в пределах региона и определена зависимость численности от температуры окружающей среды. Получены новые сведения о расположении и структуре колоний этих птиц.

Авторы выражают благодарность таксидермисту Д. Н. Бакуте – за помощь в сборе полевых материалов, орнитологам-любителям: журналисту Н. Л. Заболотному – за ценные советы и обсуждение ряда спорных вопросов, Н. Г. Дацко – за помощь в проведении исследований в лимане Гнилом, С. Б. Ефимьеву – за помощь и предоставленную возможность проведения исследований в лимане Гнилом, Е. В. Кобзарь – за помощь и предоставленную возможность проведения исследований в Жестерской группе лиманов, директору станции юных натуралистов г. Славянска-на-Кубани Е. П. Слюсаревой – за предоставленную возможность проведения ежегодных полевых исследований, В. Ю. Сердюк – за постоянную помощь в сборе полевого материала.

Глава 1

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ АИСТООБРАЗНЫХ ПТИЦ В НИЗОВЬЯХ КУБАНИ И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Анализ литературных данных позволяет выделить в истории изучения птиц Северного Кавказа несколько основных периодов. Во-первых, следует отметить описательный период, начинающийся с середины XVIII в., когда основы изучения птиц Кавказа были заложены И. А. Гюльденштедтом (1787, 1791), П. С. Палласом (1814), Э. Менетрие (1832), А. Нордманном (1840) и др. Следующий этап в исследовании птиц – период академических экспедиций, когда в результате полевых исследований И. Крыницкого, Ф. Коленати и других ученых появились сведения о распространении и видовом разнообразии птиц (Ильичев, Флинт, 1982).

Период инвентаризации орнитологических и зоогеографических данных (конец XIX – начало XX вв.) связан с именами М. Н. Богданова (1879), Н. Я. Динника (1886), Ф. К. Лоренца, К. Н. Россикова (1890). В это время был собран обширный материал о составе, распространении, биологии и образе жизни многих видов птиц.

В последующий период интенсивность и информативность орнитологических исследований значительно возрастают. Основу работ тех лет представляют материалы Е. С. Птушенко (1915), А. Б. Кистяковского (1932), И. И. Пузанова (1938). Этот период можно назвать периодом прикладных исследований, так как большинство работ того времени было направлено на выяснение роли птиц в природных и искусственных экосистемах.

Вторая половина XX в. оказалась наиболее плодотворным периодом в истории развития орнитологии края в плане изучения экологии отдельных видов и надвидовых группировок. Этот период связан с исследованиями таких ученых, как А. А. Винокуров (1959а,б; 1963), Э. Б. Дубровский, В. С. Очаповский (1969), Н. Х. Ломадзе (1967, 1972, 1975, 1984, 1986) и др. Особое место в исследованиях последних двух десятилетий прошлого столетия занимают работы по изучению населения птиц урбанизированных территорий, в особенности г. Краснодара. Все обширнее становится круг исследований, направленных на изучение экологии, биологии и статуса отдельных видов птиц. Начиная с 1980-х гг. и до настоя-

щего времени серьезно изучается состояние популяций редких и исчезающих видов птиц, разрабатываются мероприятия по стабилизации их численности.

Начало исследований птиц Кавказа относят ко второй половине XVIII в., когда его посещали в составе комплексных экспедиций И. А. Гюльденштедт (1787, 1791), П. С. Паллас (1814), Э. Менетрие (1832), А. И. Ригельман (1918) (Ильичев, Флинт, 1982).

В 1835–1837 гг. в бассейнах рек Терека и Кубани работал профессор Харьковского университета И. Крыницкий. Его материалы, содержащие большое число интересных фаунистических сведений, были обработаны и опубликованы И. Калениченко. В 1835 г. черноморское побережье Кавказа обследовал А. Нордманн. Часть собранной им коллекции была передана в академию наук, а материалы экспедиции, содержавшие и сведения о птицах, были изложены в отчете. Весной 1843 г. на Кубань приехал австрийский ученый д-р Коленати. Значительный вклад в изучение птиц Северного Кавказа был сделан М. Н. Богдановым. В июне 1871 г. он начал путешествие по маршруту Хасав-Юрт – Грозный – Ставрополь – Краснодар – Майкоп – Даховская. Затем отправился к с. Лазаревскому по черноморскому побережью. Переработав всю полученную информацию, в 1879 г. М. Н. Богданов опубликовал первую орнитологическую сводку «Птицы Кавказа» (Ильичев, Флинт, 1982).

В 1880-х гг. на Кавказ неоднократно приезжал для изучения птиц Терской и Кубанской областей Ф. К. Лоренц (1887). В то же время изучением птиц Кавказа занимался К. Н. Россиков. В 1888 г. он совершил зоологическую поездку на Северный Кавказ по маршруту Владикавказ – Тихорецк – низовья Кубани – Екатеринодар – Горячий ключ – Майкоп – Даховская. Результаты экспедиции были опубликованы в 1890 г. в статье «В горах Северо-Западного Кавказа».

Активное изучение животного населения высокогорий Западного Кавказа началось с конца XIX в. Первоначально это были фаунистические описания. Обширные сведения о фауне содержатся в трудах Н. Я. Динника. В его работе «Орнитологические наблюдения на Кавказе» (1886) есть немало интересных сведений о птицах данного региона.

В начале XX в. изучение фауны птиц Кавказа начал Е. С. Птушенко. Побывав в Восточном Приазовье, от Ейска до Тамани, в долине р. Кубани, он собрал огромный коллекционный материал. В 1915 г. выходит его работа «К орнитофауне Кубанской области». Занимаясь изучением миграций птиц, Е. С. Птушенко разработал

специальную методику особых оценок, которую позднее применял в экспедициях по черноморскому побережью Кавказа (материалы опубликованы в 1959 и 1960 гг.). Так, в 1959 г. Е. С. Птушенко опубликовал статью об особенностях осеннего пролета птиц на черноморском побережье Кавказа между Лазаревской и Адлером.

Позднее, в 1926 г., с зоогеографической целью данный регион посетил И. И. Пузанов (1927). Он обследовал участок побережья от Анапы до Пшады, район Красной поляны и Туапсе.

В 1930–1931 гг. по поручению отдела позвоночных ВИЗР в садах и лесных урочищах близ г. Славянска-на-Кубани и дельте Кубани проводил свои исследования А. Б. Кистяковский (1932). Его работа «Птицы садов и низовьев Кубани» – первый подробный и точный перечень птиц этого района Кубани.

Исследования аистообразных птиц, как неотъемлемого компонента водно-болотных угодий, начались во второй половине XVIII в. и носили случайный попутный характер. На тот момент имеющиеся сведения о голенастых птицах были разрознены, и только в 1951–1954 гг. выходит многотомное издание «Птицы Советского Союза», где во 2-м томе Е. П. Спангенберг объединил все имеющиеся данные об аистообразных птицах (Спангенберг, 1951).

Дельта Кубани, как одно из основных мест концентрации водно-болотных птиц, начала привлекать внимание орнитологов с 1950-х гг. Первыми исследователями аистообразных в Краснодарском крае стали А. А. Винокуров и Э. Б. Дубровский. В 1953–1954 гг. они провели аэровизуальный учет голенастых в плавнях дельты Кубани общей площадью 7300 км² и установили, что в дельте Кубани и на прилегающих к ней лиманах от пос. Тамань до г. Ейска гнездятся большая и малая белые цапли, серая, рыжая и желтая цапли, кваква, колпица и каравайка (Винокуров, 1963). Полученные данные легли в основу монографии «Распределение и численность голенастых птиц в Приазовских лиманах» (Винокуров, 1959а).

В эти же годы изучением фауны птиц Краснодарского края занимался В. С. Очаповский (1969). Он одним из первых описал состав фауны птиц Краснодарского края. В его работах встречаются сведения о численности, питании и распространении аистообразных.

Позднее, в 1957 г., с целью выявления миграционных путей, в Краснодарском крае работала экспедиция Окского государственного заповедника, которая занималась кольцеванием аистообразных птиц в Приморско-Ахтарских лиманах (Белик, Динкевич, 2004).

В 1960-х гг. внимание орнитологов было обращено на состояние фауны гусеобразных. Повсеместное сокращение их численности требовало изучить распространение, условия размножения, миграций и зимовок. В Приазовье, как месте концентрации этих птиц во все времена года, ряд работ был направлен на изучение данных птиц. В этот период фауну птиц дельты Кубани исследовал А. А. Кищинский (1960). В его работах приводятся сведения о чайковых и некоторые данные о распространении аистообразных птиц.

С 1963 г. аистообразных Восточного Приазовья изучала Н. Х. Ломадзе. Она исследовала колониальные поселения голенастых в Ахтарско-Гривенских плавнях, на рисовых полях старой дельты Кубани, в лесу Круглик (Красноармейский р-он) и в лесонасаждениях Крымского лесхоза у ст-цы Анастасиевской (Славянский р-н) (Ломадзе, 1967, 1972, 1984, 1986). В 1980-х гг. аистообразных Центрального Предкавказья, преимущественно Ставропольского края, исследовал А. П. Бичерев. В своей работе он приводит сведения по распространению, численности, гнездовой экологии и питанию фоновых видов аистообразных птиц (Бичерев, 1988, 1990а,б, 1991).

До 1980 г. работы, посвященные аистообразным птицам Краснодарского края, включали в себя вопросы изучения всех аспектов их жизнедеятельности. На втором совещании по теоретическим аспектам колониальности у птиц (1988) была предложена программа изучения колониальности, которая дала новый толчок к исследованию данной группы птиц (Зубакин и др., 1990). Большинство научных публикаций после 1990 г. охватывают отдельные стороны жизни голенастых птиц.

Многие работы этого периода посвящены распространению и численности данных птиц в Краснодарском крае. Выявлены основные места обитания аистообразных: Ахтарско-Гривенские плавни, Приморско-Ахтарская система озер, Ейский лиман, оз. Ханское, Калининские плавни, Кизилташские лиманы, окрестности Черного леса, Красноармейский, Славянский, Темрюкский р-ны и др. (Олейников и др., 1967; Очаповский, 1967; Заболотный, Хохлов, 1989а,б, 1990; Заболотный, 1992; Емтыль и др., 1994, 1996; Мнацеканов и др., 1996; Ярошенко и др., 1996; Емтыль, Лохман, 1998; Динкевич, 2001, 2007; Лохман и др., 2004а,б, 2005, 2007; Мнацеканов, 2004; Гожко и др., 2006, 2007; Хохлов и др., 2006; Лохман, Емтыль, 2007; Динкевич и др., 2007).

В публикациях многих исследователей встречаются сведения обо всех видах аистообразных птиц (Ломадзе, 1975, 1984; Хохлов и др., 1991; Белик, Динкевич, 2004; Лохман и др., 2005, 2007; Гожко и др., 2006, 2010б,г,д; Хохлов и др., 2006; Динкевич, 2007).

Вопросы распространения и экологии отдельных видов аистообразных представлены в работах по следующим видам: рыжая цапля (Винокуров, 1959; Заболотный, Хохлов, 1990; Лохман, Емтыль, 2004; Лохман и др., 2007), большая белая цапля (Костоглот, 1975; Казаков и др., 2004; Лохман, Емтыль, 2004), каравайка (Казаков, 1988б; Емтыль и др., 1989, 1993; Заболотный, Хохлов, 1989б; Хохлов и др., 2006), кваква, желтая и малая белая цапли (Ломадзе, 1975, 1984; Белик, 1981; Емтыль и др., 1989; Белик, Динкевич, 2004; Казаков и др., 2004; Лохман, Емтыль, 2004; Хохлов и др., 2006; Гожко, Есипенко, 2007; Лохман и др., 2007; Петренко, Гожко, 2009), серая цапля (Белик, 1981; Мнацеканов и др., 1988; Емтыль и др., 1989; Емтыль, Лохман, 2000а; Белик, Динкевич, 2004; Казаков и др., 2004; Лохман и др., 2007), египетская цапля (Пекло, 1982; Пекло, Тильба, 1992; Белик, Динкевич, 2004; Гожко и др., 2008), колпица (Винокуров, 1959; Олейников, 1975; Казаков и др., 1988а; Емтыль и др., 1993; Бакута, 2001; Белик, Динкевич, 2004; Хохлов и др., 2006; Лохман и др., 2007), белый аист (Птушенко, 1915; Очаповский, 1967; Мнацеканов, 2000; Динкевич, 2001; Гожко, Есипенко, 2007, 2012; Гожко и др., 2010а,в), черный аист (Волчанецкий и др., 1962; Пекло, Очаповский, 1984; Динкевич, 2001; Мнацеканов, 2001).

Одним из интереснейших явлений в жизни птиц является период гнездования. Данный вопрос в Краснодарском крае изучен недостаточно хорошо и представлен одиночными работами (Винокуров, 1959; Костоглот, Бакеев, 1975; Белик, 1981; Мнацеканов и др., 1988; Белик, Динкевич, 2004; Хохлов и др., 2006). Характеристика ооморфологических показателей представлена по большинству видов аистообразных птиц (Хохлов и др., 1997; Климов, 2003; Ильях, Хохлов, 2006). В этих работах достаточно полно рассматривается вариация размеров и окраски яиц. Наиболее изученными по вышеуказанным показателям являются аистообразные птицы Украины (Кныш, Сыпко, 1997; Бучко, 1998; Кошелев, Кошелев, 1999; Кошелев и др., 2003, 2005; Костин, Тарина, 2005).

Неотъемлемым процессом жизнедеятельности птиц, является их питание. Основу рациона птиц составляют разнообразные растительные и животные корма. Аистообразные, как высоко пластич-

ная группа птиц, могут потреблять и растительные, и животные корма – в зависимости от периода жизни и преобладания в данный момент времени того или иного вида корма. Поселяясь на прудах и питаясь промысловой рыбой, они могут приносить вред нагульно-выростным хозяйствам. Исследователи, изучая вопросы питания, выработали ряд рекомендаций по снижению отрицательного влияния рыбадных птиц в прудовых хозяйствах (Кавешников, Диденко, 1983). В зависимости от мест обитания и вида корма у аистообразных птиц происходит концентрация и накопление тяжелых металлов в организме птицы, что может негативно сказываться на их жизнедеятельности (Лебедева и др., 2002).

В целом питание аистообразных птиц в Краснодарском крае изучено недостаточно. В публикациях встречаются лишь незначительные данные по трофике, в которых приводятся видовой состав и массовая доля пищи (Винокуров, 1959; Очаповский, 1969; Емтыль и др., 1994, 1996а).

Данные по численности, распространению и видовому разнообразию аистообразных птиц на сопредельных территориях дельты Дона, Волги и Нижнего Поволжья также представляют огромный интерес (Скокова, 1959; Бондарев, Скокова, 1978; Завьялов и др., 2005).

Одним из малоизученных процессов в жизни птиц является процесс миграций. Изучением данного вопроса у аистообразных занимались немногие орнитологи (Лебедева, 1974; Бондарев, Скокова, 1978; Нанкинов, 1978; Тильба, 1998).

По результатам исследований в 2004 г. выходит 1-й том коллективного труда «Птицы Северного Кавказа», в котором рассматриваются различные отряды птиц, в том числе и аистообразные. Это единственная работа после выхода монографии Е. П. Спангенберга (1951), в которой обобщены все сведения о голенастых за последние 70–80 лет (Казаков и др., 2004).

В последнее время в связи с активным антропогенным воздействием на естественные места обитания, изменением климата, в частности его потеплением, у орнитологов наиболее актуальным является изучение изменений характера пребывания птиц, заселения территории края новыми видами, охраны местообитаний, а также изучение птиц как переносчиков патогенных для человека заболеваний.

В результате такого рода исследований в 1998 г. впервые было зарегистрировано гнездование белого аиста (Мнацеканов, 2000), гнездование египетской цапли в Калининских плавнях (Мнацеканов,

нов, Короткий, 2006). Наблюдаются встречи египетской цапли в не-
свойственных для нее районах (Пекло, Тильба, 1992; Гожко и др.,
2008). А. Д. Бакутой зимой 2000–2001 г. встречены зимующие кол-
пицы (Бакута, 2001). В 2012 г. отмечена первая зимняя встреча бе-
лого аиста в Краснодарском крае (Динкевич, Ермолаев, 2012). В ис-
следованиях А. А. Гожко с соавторами отмечается тот факт, что се-
рая и большая белая цапли ранее не зимовали на территории Сла-
вянского р-на, а последние 8–10 лет эти птицы периодически встре-
чаются зимой (Гожко и др., 2007). О встречах зимующих голена-
стых птиц сообщается также в работах других исследователей, в
том числе и на Украине (Бичерев, Хохлов, 1990а, 1990б; Заболот-
ный, Хохлов, 1990; Лебедева и др., 2002; Лохман и др., 2004б; Ко-
шелев и др., 2005; Динкевич, 2007).

По программе «Ключевые орнитологические территории Рос-
сии» в Краснодарском крае выделены места международного зна-
чения, где образуются поливидовые скопления птиц, в том числе и
аистообразных (Емтыль, Лохман, 1994, 1998, 2000а,б,в,г; Лохман и
др., 2005, 2007; Лохман, Емтыль, 2000а,б,в, 2004, 2008; Мнацеканов
и др., 2003). Выделен ряд водно-болотных угодий, соответствующи-
е критериям Рамсарской конвенции (Мнацеканов, Тильба,
2006а,б; Мнацеканов и др., 2006в; Тильба и др., 2006а,б).

Птицы, как объект живой природы, являются переносчиками
арбовирусных заболеваний, возбудителей гриппа, риккетсий, бакте-
рий, паразитических простейших, гельминтов (Черничко и др.,
2007; Шкарлет, 2007). Штаммы лихорадки Западного Нила выделе-
ны у каравайки и серой цапли, вирус Западного Нила и Синдбис в
дельте реки Кубань выделены у каравайки и рыжей цапли (Березин
и др., 1969). Вирус Ньюкаслской болезни выделен от колпицы, се-
рой цапли и кваквы (Львов, 1979).

Таким образом, к началу XXI в. полностью уточнена фауна го-
ленастых Краснодарского края и сопредельных территорий. Она
включает в себя 12 гнездящихся видов: большая и малая выпи, се-
рая, рыжая, желтая, малая и большая белые цапли, кваква, колпица,
каравайка, белый и черный аист. 1 вид предположительно гнездя-
щийся – египетская цапля (Казаков и др., 2004; Белик и др., 2006).
Но до сих пор отсутствуют детальные сведения по ряду сторон био-
логии, питания, практическому и биоценотическому значениям
многих видов голенастых исследуемого региона.

Глава 2

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в условиях Краснодарского края: Славянского, Темрюкского, Красноармейского, Калининского, Приморско-Ахтарского и Ейского р-нов.

2.1. Физико-географическая характеристика

Климат на всей территории дельты Кубани умеренно-континентальный, формирующийся под воздействием различных воздушных масс.

С Атлантического океана, с запада и северо-запада, поступают морские умеренные воздушные массы, приносящие облачную погоду и значительное количество осадков, вызывая зимой потепление и дождь вперемешку со снегом, а летом – понижение температуры и дождь. С востока, со стороны сибирского антициклона (Азиатского максимума), и из Средней Азии поступают континентальные умеренные воздушные массы. Зимой они приносят ясную холодную погоду, летом – жару и сухость. Иногда на территорию района вторгаются трансформированные арктические воздушные массы, которые несут зимой морозы, а весной – возврат холодов.

Изредка на территорию вторгаются морские и континентальные тропические воздушные массы, которые вызывают оттепели, так называемые «февральские окна», летом – жару, весной и осенью – теплую погоду (Лотышев, 1999).

Зима мягкая, сравнительно короткая и малоснежная. Средняя температура ее не опускается ниже $-2,2^{\circ}\text{C}$. Однако в отдельные годы зимой возможны весьма резкие, хотя и кратковременные понижения температуры. Продолжительность безморозного периода – 232 дня. Первые заморозки осенью бывают в среднем 23.10, но иногда возможны уже в середине сентября.

Весна начинается в среднем со второй декады марта. В конце апреля начале мая бывают вторжения холодных масс, что сопровождается понижением температуры воздуха, временами до заморозков. В среднем последние весенние заморозки бывают 11.04, но временами и в первой декаде мая.

Лето наступает в среднем примерно 7.05, когда среднесуточная температура переходит через $+15^{\circ}\text{C}$. Наиболее теплый месяц – июль, его средняя температура $+21\dots 24^{\circ}\text{C}$. При вторжении континентального тропического воздуха дневные температуры могут достигать $+43^{\circ}\text{C}$ (Белюченко, 2005).

Наступление осени в среднем наблюдается в конце сентября, когда имеет место переход суточных температур через $+15^{\circ}\text{C}$ в сторону понижения.

Характерной особенностью температурного режима почв является их слабое промерзание, отсутствие определенно выраженного периода с отрицательными температурами и частые разморзания пахотного слоя в течение зимы.

Максимальная глубина промерзания почвы в районе, судя по многолетним наблюдениям, в среднем не превышает 21–31 см и лишь в отдельные годы достигает 60 см.

Преобладающими ветрами на данной территории является северо-восточные, отличающиеся постоянством с августа по февраль. Зимой они приносят холодные массы воздуха, способствующие выдуванию снега, а летом носят характер суховеев. Юго-западные и западные ветры смягчают климат: летом приносят влагу, а зимой потепление. Они имеют меньшую повторяемость (Терская, 2003).

На востоке и северо-востоке района показатели такие же, как и на всей территории дельты Кубани. Исключение составляет продолжительность безморозного периода: здесь он немного короче, а также меньше годовая сумма осадков.

Исключением является южная часть, которая по количеству осадков относится к району с умеренным увлажнением (0,33–0,35), по теплообеспеченности – к жаркому (сумма температур за период активной вегетации составляет 3400°C). Продолжительность безморозного периода 180–190 дней. Средняя глубина промерзания почв 3–11 см, а максимальная – 22 см. Снежный покров до 15 см, и, как правило, он неустойчив. Снег лежит 40 дней и сходит к середине марта. Лето жаркое, сухое. За период апрель–сентябрь насчитывается в среднем 58 дней с суховеями (Нагалеvский, 2003).

Геологическая оценка горных пород, слагающих дельту реки Кубани, ограничена орогенным этапом от нижнего миоцена до современности, то есть периодом воздымания Кавказа.

Дельта Кубани характеризуется аккумулятивным типом рельефа, обусловленным накоплением рыхлых позднечетвертичных (молодых) отложений. Рассматриваемая территория относится к Азово-Кубанской равнинной провинции, области Приазовской дельтовой равнины. Согласно классификации Е. С. Блажного (1971), на территории дельты выделяются следующие геоморфологические районы:

1. Плавневый.
2. Переходный к старой дельте.
3. Старая дельта.
4. Прикубанская низменная равнина.
5. Темрюкско-Курчанская и Благовещенская третичные гряды.
6. Пойменная терраса Кубани.
7. Закубанская предгорная равнина с аллювиально-аккумулятивным подрайоном.
8. Северо-западное окончание Кавказского поднятия.
9. Таманский волнисто-равнинный (Нагалеvский, 2003).

Гидрографическая сеть района представлена реками Кубанью, Протокой, временными водотоками (балками), дополняется водотоками антропогенного происхождения – сетью оросительных и сбросных каналов.

Река Протока окаймляет район с запада и юга, она многоводна и выносит большое количество взвешенного материала. Уровень воды в реке зависит главным образом от количества выпадающих осадков. Следует отметить, что русла естественных водотоков все больше заиливаются и зарастают болотной растительностью.

Вдоль правого берега реки Протоки, полосой 10–15 км, протянулись плавни, состоящие из множества мелких лиманов. В особенно сухие годы многие из них высыхают, а площадь более крупных заметно уменьшается. В настоящее время все лиманы преобразованы под рисовые системы (География Кубани, 2006).

На востоке и северо-востоке района гидрографическая сеть развита слабо. Она представлена недавно высохшими или временно действующими водотоками. Многие из ериков и рукавов в настоящее время используются как коллекторы рисовых ирригационных систем или в качестве опреснительных каналов. Кроме того, специально построен еще ряд крупных ирригационных каналов, оказывающих значительное влияние на гидрологический режим водотоков. Существующие балки в период ливневых осадков также превращаются в неглубокие водотоки, имеющие ленточную форму.

На юге района гидрографическая сеть представлена рекой Кубанью, она окаймляет территорию района и является его естественной границей. Уровень воды в реке сильно колеблется в течение года. Наибольшим он бывает в весенний, осенний и зимний периоды, что связано с выпадением большого количества осадков. Летом река сильно мелеет из-за интенсивного испарения и отсутствия осадков. Воды Кубани отличаются большой мутностью, что говорит о значительном количестве взвешенного материала в реке (в среднем 8,44 млн т в год). Ил и песок способствуют образованию дельты Кубани. По содержанию растворимых солей воду реки можно считать среднеминерализованной, а по составу солей – сульфатно-гидрокарбонатной.

Грунтовые воды на территории региона залегают на различных глубинах. На их размещение влияет близость рек Кубани и Протоки. Влияние Кубани прослеживается на расстоянии 1 км. Наиболее интенсивно инфильтрация вод Протоки проявляется в полосе шириной 5 км от ее русла.

Питание грунтовых вод в районе происходит от зимне-весенних осадков, так как дождевые воды, выпадающие осенью и особенно летом, расходуется, большей частью, на испарение (Белюченко, 2005).

В связи с тем, что влияние на грунтовые воды основных источников их питания проявляется в разной степени, в зависимости от геоморфологических и других природных условий, а также от характера хозяйственных мероприятий, глубина их залегания в пределах исследованной территории характеризуется значительным разнообразием.

В переходном районе грунтовые воды находятся на глубине 150–350 см, реже глубже 350 см. В древней дельте преобладают площади с грунтовыми водами на глубине 3–4 м. Более высокое их залегание в 1–2 м от поверхности отмечается по западинам.

На жизнь растений огромное влияние оказывают грунтовые воды. Их уровень колеблется от 0 до 300 см. В зоне плавней они всегда на поверхности. Степень засоления грунтовых вод сильно колеблется – от десятых долей до 18 г/л, что подтверждается анализами вод. В западной части района вода больше насыщена солями хлоридного и сульфатно-хлоридного типа (Лотышев, 1999).

Растительность в пойменно-дельтовой части отличается большим разнообразием и подразделяется на плавневую, луговую, лугово-степную и солончаковую. Леса пойменного типа распространены в пойме Кубани, где преобладают дуб, берест, клен, ива, ясень.

В северо-западной части Славянского р-на расположен республиканский госохотзаказник «Приазовский». С севера его граница проходит по реке Протоке, с запада – по побережью Азовского моря, с юга он граничит со Славянским охотхозяйством, с востока – по берегам лиманов Мечетного, Долгого, Глубокого, Лозоватого, Муцииевского. Он представлен сетью лиманов общей площадью 45 тыс. га. Лиманы в большинстве случаев отделены друг от друга только труднопроходимыми зарослями (Винокуров, 1963).

Климат охотзаказника умеренно-континентальный с недостаточным увлажнением. Малое количество осадков компенсируется обилием грунтовых вод, огромным пространством лиманов и плавней, а также близостью Азовского и Черного морей. Преобладает теплая и солнечная погода. Среднегодовая температура – +11°C (Андрияш, 1995).

Осадки выпадают преимущественно в виде дождей. Снеговой покров очень неустойчив. Восточные и северо-восточные ветры весной и зимой иногда приносят бури, а летом случаются грозовые ливни. Вторая половина лета чаще всего засушливая, среднегодовое количество осадков около 600 мм.

На территории заказника более 40% занимают лиманы и плавни – своего рода мелкие, прогреваемые кормовые озера. С высоты видно, что лиманы на 30–90% заросли камышом, тростником, кормовыми травами. Береговая полоса всех лиманов покрыта тростниковыми зарослями и не имеет, как правило, твердого грунта. Трясина и торфяники встречаются в прибрежной полосе большинства лиманов. Глубина лиманов колеблется от 1 до 2 м. Так, например, глубина Сладкого лимана составляет 120–150 см, а Глубокого – 175 см. Глубина лиманов непостоянна. В период нереста рыбоводы открывают шлюзы на каналах, соединяющих лиманы с морем. Понижается уровень воды в лиманах, обсыхают площади гнездовий. Также эти перепады приводят к гибели значительной части растительности, являющейся кормом для животных (Летопись природы..., 2004).

В заказнике растительность можно разделить на четыре категории: растения гряд, лиманов, плавней. Для приморских гряд характерны горчак, чертополох, мятлик, дурнишник, овсяница. На центральных грядах обычны крапива двудомная, полынь, красный клевер, конский щавель, осот, подорожник, ромашка. Для гряд с солончаковой почвой характерны солерос, лебеда, солянка, полынь. Рас-

тительность плавней представлена тростником обыкновенным и морским, рогозом широколистным и узколистным, камышом, трехгранным ежеголовником. Основной фон растительности лиманов представлен урутью, валлиснерией и рдестами (Андрияш, 1995).

Так, лиманы Писарский, Солёный, Глухой, Круглый известны как плантации рдеста гребенчатого *Potamogeton natans* и других трав. Продуктивность наземной части водного растения составляет 7900 кг/га зеленой массы.

Лиманы Горький и Дурной обладают обширными зарослями урути колосистой. Уруть колосистая создает здесь однородные заросли с примесью неяды и валлиснерии. Продуктивность зеленой массы 952 г на 1 м².

Плеса вдоль побережья моря мелководные, с твердым дном из песка и ракушки, вода соленая. Единственным видом водных растений является здесь рупия спиральная, или морская. Вегетативные части этих растений служат кормом для водоплавающей птицы.

Чисты от растительности лиманы – Долгий, Глубокий, Мечетный и Сладкий – самые большие пресноводные водоемы. В последние годы отмечается тенденция к зарастанию их урутью и роголистником.

Животный мир охотзаказника очень разнообразен, но наибольшее богатство представляют птицы. Млекопитающие представлены отрядами парнокопытных (кабан), хищных (енотовидная собака, лисица, норка), грызунов (ондатра). Птицы представлены голубиными, пастушковыми (лысуха), чайковыми, пластинчатоклювыми, аистообразными, ястребиными, соколиными, совиными, кукушковыми, сизоворонковыми и разнообразными воробьинообразными.

Большое распространение имеют пресмыкающиеся и земноводные. Насекомые представлены различными отрядами, насчитывающими несколько сот видов (Плотников, 1989).

В охотзаказнике обитают виды, внесенные в Красную книгу. Краснокнижными являются кавказский подвид выдры, каравайка, колпица, ходулочник, шилоклювка, стрепет, малый баклан, сапсан, краснозобая казарка, скопа, орлан-белохвост, кудрявый пеликан (Нагалецкий, 1994).

Таким образом, Славянский р-н, благодаря своему теплему климату и богатой кормовой базе, создает благоприятные условия для обитания многих видов млекопитающих и птиц.

Наиболее актуальными экологическими проблемами являются следующие (Доклад «О состоянии природопользования...», 2009):

- деградация и загрязнение почв: утрата плодородного слоя (смешивание или неснятие при строительстве) и порча, загрязнение почв отходами производства, нефтепродуктами, сточными водами, пестицидами и агрохимикатами;
- загрязнение поверхностных вод: сброс воды с каналов рисовых систем, стоки промышленных и сельскохозяйственных предприятий, загрязнение нефтепродуктами, сброс неочищенных сточных вод;
- загрязнение атмосферного воздуха: основным источником загрязнения воздуха в районе является автотранспорт;
- загрязнение окружающей природной среды пестицидами: выращивание риса связано с внесением больших доз пестицидов;
- загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления: промышленные отходы, нефтепродукты, бытовые отходы.

2.2. Материал и методы исследований

Исследовательская работа проводилась в условиях низовий Кубани в 2005–2011 гг. Стационарные исследования и мониторинг осуществлялись в местах массовой концентрации голенастых птиц: окрестности охотбазы «Центральной» и лиман Гнилой в окрестностях охотбазы «Южной» Славянского РОООР, Крымский лесхоз близ ст-цы Анастасиевской, лиманы Жестерской, Маложестерской, Войсковой, Сладковской группы, где располагаются основные места гнездования аистообразных птиц.

Объектом исследования явились представители отряда аистообразных птиц, обитающих на территории района.

Динамику численности аистообразных птиц в плавневой зоне и Крымском лесхозе изучали путем подсчета птиц. Визуальный учет проводили в весенне-летне-осенний период 2005–2011 гг.

Определение видового состава и плотности населения птиц осуществляли преимущественно в гнездовой период. При обследовании колонии составляли маршрут посещения с указанием расположения колоний, границы биотопов и их предположительной площади. Для удобства территория колонии была разбита на контроль-

ные точки, в которых и производился учет птиц. Для картирования маршрута, фиксирования расположения контрольных точек использовали навигационное устройство Garmin Quest.

Визуальные наблюдения производили с помощью 12-кратного бинокля, панкратической трубы Yukon 100×100. Биотопическое размещение гнездовых голенастых изучали путем абсолютного учета птиц в период размножения в разных типах местообитаний, а также использовали опросные данные. Для установления фенологии гнездования голенастых птиц учитывались все сведения о первых встречах птиц на гнездовой территории. Срок гнездования устанавливался исходя из продолжительности насиживания и возраста птенцов.

При сборе материала были использованы стандартные орнитологические методики (Динкевич, 2004). Подсчет количества гнезд производился методом абсолютного учета, при этом принималось во внимание, что на одно гнездо приходится пара взрослых особей.

Возраст птенцов определялся визуально – по состоянию и развитию их оперения и размерам (Спангенберг, 1951). Птенцы цапель сохраняют пуховой наряд до 7–10-дневного возраста, в возрасте 7 дней у них начинают пробиваться плечевые перья, на ноги они поднимаются в 16 дней, ходят по гнезду уверенно в возрасте 45–50 дней, летают в возрасте 60 дней (Вауер, 1966). Выделено 6 возрастных классов: класс 1 (мелкие пуховые, возраст 1–5 дней), класс 2 (крупные пуховые, возраст 5–10 дней), класс 3 (начало развития оперения, возраст 8–16 дней), класс 4 (полуоперенные, возраст 16–30 дней), класс 5 (полностью оперенные, с остатками пуха на голове и шее, спине, возраст 30–45 дней), класс 6 (слетки, хорошо летают, при опасности покидают гнездо, возраст 45–60 дней) (Кошелев, 2005).

Места обитания голенастых птиц исследовались как в периоды максимальной гнездовой активности (апрель–июль), так и в другие месяцы. Для установления зимующих особей организовывались однодневные выезды.

Питание изучали путем сбора остатков пищи под гнездами, разбора погадок и отрыжек. Содержимое пробы рассматривали и после определяли принадлежность каждого вида корма. Затем устанавливали количество экземпляров на одну пробу и частоту встречаемости по каждому виду птицы. В исключительных случаях анализировали содержимое желудков погибшей птицы. Также для определения типа корма птиц использовался разработанный нами ме-

тодический прием – определение типа корма по рН погадок птицы. Данный способ был апробирован, и результаты полевых исследований подтвердили данные, полученные в лабораторных условиях (Гожко, Избранова, 2007; Гожко и др., 2007).

Установление отрицательного влияния голенастых птиц на прудовые хозяйства осуществляли путем единичного отстрела птиц и визуального осмотра содержимого желудков, а также определением основных кормовых стадий.

Определение внутрикладковой изменчивости яиц проводили по формуле (Мельников, 2003)

$$i_v = \frac{x'_{\max} - x'_{\min}}{\bar{x}_v} \cdot 100\% \quad \text{или} \quad i_v = \frac{\lim_{kl}}{\bar{x}_v} \cdot 100\%$$

где x'_{\max} – наибольшее значения признака в кладке; x'_{\min} – наименьшее значение признака в кладке; \bar{x}_v – среднее арифметическое признака всей выборки; \lim_{kl} – лимит (пределы варьирования) признака в кладке.

Ооморфологический анализ проводили по методикам Ю. В. Костина (1977) и С. М. Климова с соавторами (1989). Длину и ширину яиц определяли штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. Объем и массу яиц вычисляли по формулам А. И. Романова и А. И. Романовой (1959):

$$V = 0,51 \times L \times B^2,$$

где V – объем (см³), L – длина (см), B – ширина (см) яйца.

$$W = 0,5463 \times L \times B^2,$$

где W – масса (г), L – длина (см), B – ширина (см) яйца.

Эффективность гнездования аистообразных птиц определяли как процент благополучно покинувших гнездо птенцов от общего числа отложенных яиц.

Общее содержание минеральных веществ в исследуемом материале устанавливали путем его озоления, то есть органические вещества сжигали при свободном доступе воздуха.

После отделения яичевых оболочек скорлупа растиралась в ступке и взвешивалась вместе с тиглем. В прокаленный до постоянной массы тигель брали навеску скорлупы 1 г (с точностью до 0,1 г) и обугливали ее до почернения на электроплитке, избегая потери веществ в результате вспучивания. Затем пробу прокаливали в течение часа при температуре 600°C (красный цвет). Для ускорения сжигания органических веществ надо в каждый тигель прибавить

4–6 капель концентрированной азотной кислоты, а затем вновь поставить их в муфельную печь, температура в которой первоначально должна быть около 80–100°C. Тигель охлаждали в эксикаторе над серной кислотой в течение 30 мин. Общее количество минеральных веществ вычисляли по формуле

$$X = m_1 - m_0 \times 100 / m,$$

где X – общее количество золы, %; m_0 – масса тигля, г; m_1 – масса тигля с золой, г; m – навеска скорлупы, г.

Определение содержания кальция основано на образовании прочного комплекса соединения трилона Б с ионами кальция при рН 12, сопровождающегося изменением окраски индикатора мурексида. Определение проводили титрованием пробы раствором трилона Б в присутствии индикаторов мурексида с прибавлением соответствующих буферных растворов.

Расчет содержания кальций-ионов (X) в % вычисляли по формуле:

$$X = a \times 100 / V,$$

где a – количество израсходованного 0,1 н раствора трилона Б, мл; V – количество взятой для титрования пробы, мл.

Статистическую обработку цифрового материала проводили по методике Г. Ф. Лакина (1990), также использовали пакет программ MS Excel (Петренко, Гожко, 2010). При этом рассчитывали среднюю статистическую величину (M), ошибку средней (m), стандартное отклонение (σ) и коэффициент вариации (CV).

Русские и латинские названия птиц соответствуют таксономической схеме Л. С. Степаняна (2003).

Глава 3

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ АИСТООБРАЗНЫХ ПТИЦ НИЗОВИЙ КУБАНИ

Аистообразные обладают высокой экологической пластичностью (Спангенберг, 1951), в результате чего распространены практически по всему земному шару. Большинство представителей данной группы гнездятся колониально, и лишь немногие из них одиночно (выпи и аисты).

3.1. Таксономическая характеристика, распределение, статус и характер пребывания аистообразных птиц исследуемого региона

Аистообразные распространены по всему земному шару, за исключением Арктики, северных районов Евразии и Северной Америки, Антарктики, Субантарктики, некоторых океанических архипелагов. Наибольшее богатство видов и разнообразие форм сосредоточено в тропиках. Птицы, населяющие территории с умеренным и холодным климатом, перелетны. Птицы жарких стран ведут преимущественно оседлый образ жизни (Флинт и др., 1968; Коблик, 2001).

В палеарктической области, и в частности на территории бывшего СССР, в качестве гнездящихся или залетных встречаются представители родов: *Platalea*, *Plegadis*, *Treskiornis*, *Nipponia*, *Ciconia*, *Ardea*, *Egretta*, *Bubulcus*, *Ardeola*, *Butorides*, *Nycticorax*, *Ixobrychus*, *Botaurus*.

В арктической зоне до лесотундры включительно голенастые птицы на гнездовании отсутствуют. Бедно населена голенастыми таежная зона страны, куда в качестве гнездящихся прилетают лишь 2 вида: черный аист и выпь. На большей части территории региона аистообразные прилетают весной к периоду размножения и при похолодании улетают к местам зимовки, некоторые виды зимуют.

Орнитофауна Краснодарского края включает около 320 видов, представляющих 18 отрядов. Из них по характеру пребывания 42 вида встречаются только на пролете, 113 видов относятся к пролетно-гнездящимся, 99 видов являются оседлыми и 22 вида зимуют (Нагалеvский, 2003).

Отряд аистообразных птиц разделяется на 4 подотряда, включающих 11 семейств (из них 4 представлено только ископаемыми формами). Ныне живущие аистообразные подразделяются на 49 родов, объединяющих 118 видов. В современной систематике в отряде аистообразных выделяют 5 семейств, группируемых в 3 подотряда: монотипичные Ardeidae (цапли), Scopidae (молотоглавы) и включающие 3 семейства Ciconiidae (Карташев, 1974).

На территории бывшего Советского Союза гнезилось 18 видов аистообразных 12 родов, а встречалось 23 вида 14 родов. Наиболее древние ископаемые птицы, которые, по всей видимости, принадлежат к этому отряду, найдены в меловых отложениях. Ископаемые останки цапель и аистов известны с нижнего эоцена. Всего известно 76 ископаемых видов голенастых. Некоторые виды аистообразных исчезли по вине человека, около 15 видов стали редкими и нуждаются в охране (Жизнь животных, 1970).

В нашем крае голенастые птицы представлены тремя семействами: Цаплевые (Ardeidae), Ибисовые (Threskiornithidae) и Аистовые (Ciconiidae) (рис. 1-11).



Рис. 1. Кваква



Рис. 2. Желтая цапля



Рис. 3. Египетская цапля



Рис. 4. Большая белая цапля

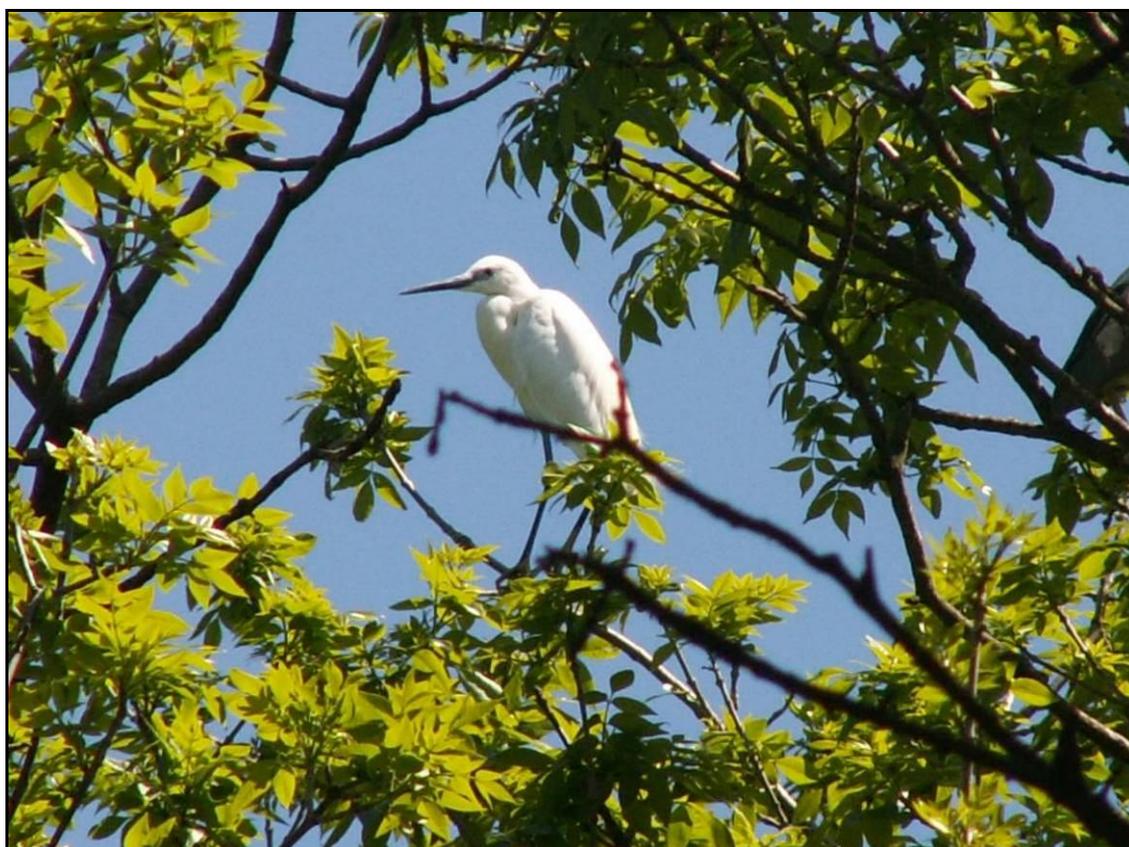


Рис. 5. Малая белая цапля



Рис. 6. Серая цапля



Рис. 7. Рыжая цапля



Рис. 8. Колпица



Рис. 9. Каравайка



Рис. 10. Белый аист

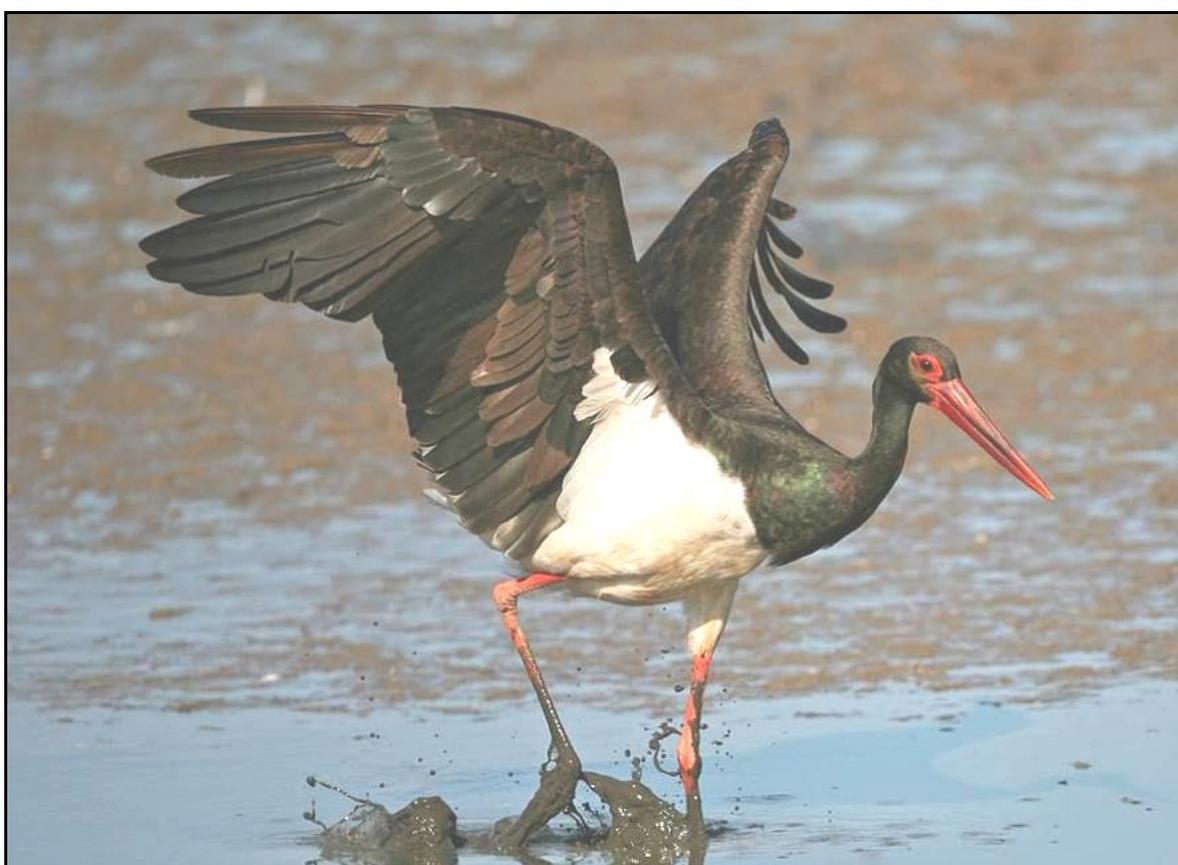


Рис. 11. Черный аист

Из них наибольшее распространение получили серая цапля, большая и малая белые цапли, рыжая цапля (Емтыль, Лохман, 1994; Емтыль и др., 1996; Ярошенко и др., 1996; Лебедева и др., 2002).

В низовьях реки Кубани обитают 13 видов аистообразных птиц, относящихся к трем семействам: Цаплевые, Ибисовые и Аистовые. К ним относятся малая и большая выпь, кваква, желтая цапля, большая и малая белые цапли, серая цапля, рыжая цапля, египетская цапля, колпица и каравайка, белый и черный аист. В последние годы все чаще в весенне-летний период встречается египетская цапля. Колпица, каравайка, белый и черный аист внесены в Красную книгу Краснодарского края (Красная книга Краснодарского края, 2007). Египетская цапля, колпица, каравайка и черный аист внесены в Красную книгу РФ (www.biodat.ru/db/rb/index.htm).

Область распространения аистообразных в районе исследований приурочена в большей степени к территории госзаказника «Приазовский» и водно-болотных угодий Славянского и Темрюкского р-нов Краснодарского края. Данная территория представляет собой разветвленную сеть водоемов как естественного, так и искусственного происхождения, и поэтому распределение аистообразных неодинаково и непостоянно. В репродуктивный период основная масса птиц приурочена к нескольким точкам, во внегнездовой период наблюдается распределение птиц по всему исследуемому району.

Кваква. Область распространения данного вида простирается очень широко. Наблюдается в Европе, Средней Азии, Африке, Америке (Спангенберг, 1951). В Европе гнездится на юго-западе Испании, где в 1996 г. численность составляла 43 пары, а уже в 1997 г. возросла до 62 пар (Deseada, 2001a), в лагуне Альбуфера (провинция Валенсия) (Ignacio, 2003), в северо-западной Италии отмечена крупнейшая в Европе колония (2950 гнезд) (Атлас гнезд. птиц..., 2003), в восточной Баварии, в 1981-1995 гг. гнездились в Страубинге (Leibl, 2001). В США птицы гнездились в Орегоне, Вашингтоне, южной Калифорнии (порт Лонг-Бич), Луизиане (Одубоновском парке) (Crouch, 2002). Гнездится в Аргентине (Beltzer, 1997), Японии (Sawara, 1998), Китае, в Африке к северу от Сахары, от Марокко до Туниса, также в тропических и субтропических частях южной части материка, на Мадагаскаре (Спангенберг, 1951).

На территории бывшего Советского Союза гнездится в низовьях Днепра, в русле р. Днестр вблизи с. Водники (Бучко, 1998; Русев,

2004), Северо-Западном Приазовье (Кошелев и др., 2004), в Крыму – как в горной части, так и в степной. Обыкновенна в восточном Приазовье, на Северном Кавказе в устье рек Кубани, Терека и Волги. К северу достигает районов Орла, Воронежа (Спангенберг, 1951). В Саратовской области является редким залетным видом (Завьялов и др., 1997).

В Краснодарском крае в Приморско-Ахтарской системе лиманов численность кваквы достигает 50 пар (Мнацеканов и др., 2006а,в). Кваквы отмечались на гнездовании в лиманах Ахтарско-Гривенской системы: на Ахтарском, Кочковатом лиманах (Ломадзе, 1973). Одна из крупнейших колоний (2000–3000 пар) располагается на Понурском лимане в Калининском р-не (Мнацеканов, 2004; Мнацеканов, Тильба, 2006б).

Также кваква обычна на пролете на Таманском п-ве (Лохман и др., 2004а). Согласно данным Ю. В. Лохмана с соавторами, два крупных скопления размещаются на лимане Крапивкиевском и на Крюковском вдхр., общая численность 200 и 800–1000 пар соответственно. Кваква гнездится на заболоченном участке в пойме р. Кубань близ пос. Белозерный – около 30 пар (Лохман и др., 2007).

В настоящее время характер пребывания кваквы в Краснодарском крае определяется как гнездящийся, пролетный и редко зимующий (Белик и др., 2006).

А. А. Винокуров (1963) в гнездовой период в лиманах дельты Кубани насчитывал около 1000–1500 особей кваквы. В Сладковско-Черноерковской группе лиманов обнаружены колонии на лиманах Горьком, Лозоватом, Войсковом (Казаков и др., 2004). Гнездование кваквы отмечалось на Горьком лимане у хут. Прорвенского (Хохлов и др., 1997).

В ходе исследований определено, что постоянным местом гнездования кваквы является колониальное скопление в лесонасаждении Крымского лесхоза, гнездование кваквы отмечено у хут. Прорвенского, лимана Гнилого, а также в лиманах Жестерской, Горьковской и Сладковско-Черноерковской группы.

Вне мест гнездования в летний период кваквы наблюдаются на внутренних водоемах (озерах) в г. Славянске-на-Кубани, при однодневных выездных экспедициях в лиманах Славянского РОООР – в лиманах Большой Баштовый, Баштановый, Жестерковский, Большой Дедовской, вдоль трассы Славянск – Кучугуры, на вымочке между ст-цами Петровской и Черноерковской, а также в чеках рисовой системы.

Желтая цапля. Распространена в юго-западной Палеарктике. В Европе гнездится в южной Португалии и южной Испании, в дельте Роны, на севере Италии, в Камарге (Атлас гнезд. птиц..., 2003), во Франции с 1974 по 1994 гг. численность желтой цапли увеличилась вдвое (Marion, 1997). В северо-западной Италии, Венгрии, в Африке к северу от Сахары, от Марокко до Туниса, южнее по всему континенту (Спангенберг, 1951).

На территории бывшего Советского Союза гнездится в Бессарабии, в плавнях Днестра (Русев, 2004), Северо-Западном Приазовье (Кошелев и др., 2004), в Крыму – в горной части (гнездование наблюдается с 1972 г.) (Костин, Тарина, 2004), в степной части встречается на пролетах. Отмечается на гнездовании в восточном Приазовье, в плавнях Кубани (Спангенберг, 1951). В дельте Волги гнездится в 6 колониях: о. Куванкин, Хазовская колония (о. Нижний Осередок), Кировская колония (ерик Архиерейский), Гандуринская колония, колония «Зеленые острова», колония «Крестовая Черепашка» общей численностью 2110 пар (Гаврилов и др., 2003).

Желтая цапля во второй половине XIX в. являлась редкой птицей Северо-Восточного Приазовья, отдельные особи отмечались на черноморском побережье (Спангенберг, 1951). Согласно данным Ю. В. Лохмана (2005), во время весенних миграций является обычным видом на черноморских лиманах (Лохман и др., 2005). В Темрюкском р-не в результате исследований 1959–1994 гг. желтая цапля определяется как массовый вид (Ярошенко и др., 1996), на Таманском п-ве обычна на пролете и редко гнездится (Лохман, 2004а). Встречается в Калининских плавнях (Емтыль, Лохман, 1994), часто на гнездовании, численность составляет до 100 пар (Мнацеканов, Тильба, 2006а), в окрестностях г. Краснодара единичны встречи в гнездовой период, редка на пролете (Емтыль и др., 1996). Новые гнездовые колонии обнаружены на Крапивкиевском лимане (180 пар) и на Крюковском вдхр. (300 пар) (Лохман и др., 2007).

Желтые цапли гнездятся в смешанных колониях – как на водоемах, так и в лесонасаждениях, предпочитая древесные колонии (Белик, Динкевич, 2004). Согласно А. А. Винокурову (1963), в лиманах дельты Кубани гнездились около 200–300 особей. В 1979 г. на лимане Горьком и Сладковско-Черноерковской системе лиманов гнездились около 250 пар (Ломадзе, 1973; Казаков и др., 1988а). Отмечены гнездовые колонии в искусственных лесонасаждениях Крымского лесхоза (Ломадзе, Исаков, 1986; Казаков и др., 2004).

По данным Н. Л. Заболотного гнездование желтой цапли возможно на лиманах в окрестностях ст-цы Анастасиевской, выявлено гнездование в Приазовском заказнике севернее хут. Прорвенского. Периодически, один раз в 6–8 лет, гнездится в смешанной колонии в Крымском лесхозе. В апреле 2005 г. вдоль дороги хут. Верхний – пос. Кучугуры было отмечено 11 особей, в 2007 г. в районе ст-цы Анастасиевской наблюдались 2 особи желтой цапли (Гожко и др., 2007а). В мае 2006 г. в 20–30 м от трассы в районе ст-цы Черноерковской отмечены 3 желтых цапли. Также гнездится в Горьковской и Жестерской группе лиманов. В лимане Гнилом обнаружена одна из крупнейших колоний желтой цапли в исследуемом районе, насчитывающая около 380–400 гнездящихся пар.

Египетская цапля. Вид распространен на Пиренейском п-ве, в Африке, Индии, Китае, южной Японии, Закавказье (Спангенберг, 1951). С XIX в. расселилась от Андалузии до Франции, встречается на Сардинии (Атлас гнездящихся птиц..., 2003). Гнездится в Италии, в цапельниках Ольденико и Монтароло (Carregna, 1995), в Испании на о-ве Лансароте (Palomar, 2001), в колонии цапель в Амроха (Индия) (Hilaluddin, 2003). Гнездовые колонии отмечены в Австралии (McConnell, 1999), в ЮАР в поливидовой колонии (Korij, 1997), обычна в США: с 1954 г. гнездится в Техасе (Telfair, 2000).

Встречается в низменности между Ленкоранью и устьем р. Куры и по ее течению, в Армении, Грузии, в дельте Волги в Астраханском заповеднике (Спангенберг, 1951).

Большая белая цапля. Область распространения довольно широка: Юго-Восточная Европа, Африка, передняя, средняя и южная Азия, Австралия и Новая Зеландия, Америка (Richardson, 2001). Гнездится в Испании на Пиренейском п-ве и Балеарских о-вах (De Juana, 1996), в Австрии, в Камарге (Франция), Нидерландах (van der Kooy Henk, 1997).

Гнездится в долинах Днепра и Дона (Спангенберг, 1951). В дельте Днестра (Русев, 2004), в восточных районах Крыма (Гринченко, 2004; Костин, Тарина, 2004), в Северном Приазовье (Бучко, 1998), в дельте Волги (Гаврилов и др., 2003; Русанов, 2003, 2004). Встречается в Саратовской области (Завьялов и др., 1997), на Ставрополье (Бичерев, Хохлов, 1990а,б), в дельте Кубани (Винокуров, 1959а).

По данным А. А. Винокурова (1963), численность большой белой цапли в Восточном Приазовье в 1953–1954 гг. составляла 7500–

8000 особей. Встречалась на гнездовании в Ахтарско-Гривенской системе лиманов (Очаповский, 1969), в Приморско-Ахтарской системе озер (Емтыль, Лохман, 2000г), оз. Ханском (Лохман, Емтыль, 2000в, 2007), в Калининских плавнях (Емтыль, Лохман, 1994). Зимующие особи встречаются в окрестностях г. Краснодара (Емтыль и др., 1996), на Кизилташских лиманах, на черноморском побережье (Лебедева и др., 2002; Лохман и др., 2004б), редко на Таманском п-ве (Лохман и др., 2004а). Обычна в Темрюкском (Ярошенко и др., 1996) и Славянском р-нах (Гожко, Избранова, 2006; Гожко и др., 2007а).

Большая белая цапля – обычный вид Восточного Приазовья. Является гнездящимся, пролетным и зимующим видом Краснодарского края (Белик и др., 2006).

Согласно нашим исследованиям, возможно ее гнездование на лиманах близ ст-цы Анастасиевской, гнездится в лимане Гнилом, в Жестерской и Горьковской группе лиманов. Во внегнездовой период встречается в Жестерской группе лиманов, на побережье Азовского моря, вдоль трассы Славянск – Краснодар. В Славянском р-не большая белая цапля зимует около 8–10 лет. Гнездование близ хут. Прорвенского отмечено Н. Л. Заболотным. По данным В. Е. Костоглода и Ю. Н. Бакеева (1975), колонии большой белой цапли располагались на лиманах Кирпильском, Сладком, Горьком, Восточном и Комковатом. В весенне-летний период отмечается на мелководьях Азовского моря в районе пос. Ачуево и устье р. Протока.

Малая белая цапля. Широко распространена в Европе, Азии (Индии), спорадически в Африке, Австралии (Спангенберг, 1951). Гнездится в Италии – в провинции Беллуно (dal Pont Marco, 1999), в юго-западной Испании (Deseada, 2001).

Гнездится в низовьях Днестра и Днепра (Бучко, 1998; Русев, 2004), в Крыму (Гринченко, 2004; Костин, Тарина, 2004). Обитает в дельте Дона, на Восточном Маныче, в дельте Кубани (Винокуров, 1959), в дельте Волги (Гаврилов и др., 2003; Русанов, 2003, 2004). Встречается в Саратовской области (Завьялов и др., 1997), на Ставрополье (Бичерев, Хохлов, 1990а,б).

В Краснодарском крае одной из крупных колоний является скопление цапель на Крюковском вдхр. (Лохман и др., 2007). Массовый вид в Темрюкском р-не (Ярошенко и др., 1996). В Ахтарско-Гривенской системе лиманов в 1964–1967 гг. гнездились на Ахтарском и Кочковатом лиманах (Ломадзе, 1973). Гнездится в Калинин-

ских плавнях на Понурском лимане (Емтыль, Лохман, 1994; Мнацеканов, Тильба, 2006а), в Приморско-Ахтарской системе озер, на Кизилташских лиманах (Лохман, Емтыль, 2007).

На зимовке встречается на черноморских лиманах и на Таманском п-ве (Лохман и др., 2004а,б, 2005), в Керченском проливе, Ахтанизовском лимане (Лебедева и др., 2002), в окрестностях г. Краснодара (Емтыль и др., 1996; Динкевич, 2001).

Малая белая цапля в Краснодарском крае – гнездящийся, пролетный и редко зимующий вид (Белик и др., 2006). Исследования показали, что основные места гнездования вида в районе исследований располагаются в лесонасаждениях Крымского лесхоза, близ ст-цы Анастасиевской и на лимане Гнилом. Возможно гнездование в районе хут. Деревянковка – на деревьях вдоль р. Протока в октябре 2007 г. наблюдалось скопление голенастых и веслоногих птиц. На зимовке встречается на полях агроценозов в районе хут. Маевский, ст-ц Анастасиевской и Петровской. В дельте Кубани гнездятся как на лиманах, так и на деревьях. В Сладковско-Черноерковской группе лиманов их поселения зарегистрированы на лиманах Восточном, Сладком, Войсковом (Казаков и др., 2004).

Серая цапля. Областью распространения является лесной и пустынно-степной пояс Палеарктики, Европа, Юго-Восточная Азия, Африка (Казаков и др., 2004). В Европе встречается от Ирландии до России, на юг до Португалии и Испании (Атлас гнезд. птиц..., 2003). В Испании в бассейне Дуэро (Peris, 1995), в Наварре, в дельте р. Эбро (Lekuona, 1997); в Италии в Тоскане (Campedelli, 2000); во Франции в области Домб (Vroeyen, 2002), в бухте Аркашон, на оз. Гран-Лье (Marion, 2001).

Обычный вид Северо-Западного Приазовья (Кошелёв и др., 2003, 2004, 2005), во все сезоны года встречается в Крыму (Гринченко, 2004; Бескаравайный, 2005; Костин, Тарина, 2005), в Белоруссии (Самусенко и др., 1990), в дельте Днестра (Бучко, 1998; Русев, 2004), в дельте Волги (Гаврилов и др., 2003; Русанов, 2003, 2004, 2005), дельте Дона, на Ставрополье (Бичерев, Хохлов, 1990а,б).

В дельте Кубани в Ахтарско-Гривенской системе лиманов в 1965–1969 гг. обнаружены колонии на Кочковатом и Ахтарском лиманах (Ломадзе, 1973). В 1994 г. найдена колония в окрестностях Черного леса (Емтыль, Лохман, 2000а, 2007). Встречается в Калининских плавнях на Понурском лимане, оз. Ханском, Кизилташских

лиманах, в Приморско-Ахтарской системе озер, Ахтанизовской системе лиманов (Емтыль, Лохман, 1994; Мнацеканов, 2004; Мнацеканов и др., 2006а,б,в; Тильба и др., 2006б).

Обнаружены колонии серых цапель в лесах: в Ейском лимане на о-ве Зеленом (Казаков и др., 2004; Лохман, 2007), в лесу Круглик и в лесонасаждениях Крымского лесхоза близ ст-цы Анастасиевской (Ломадзе, Исаков, 1986).

Является обычным, нередко зимующим видом на черноморских лиманах, Таманском п-ве (Лебедева и др., 2002; Лохман и др., 2004а,б, 2005). Обычна в окрестностях г. Краснодара (Емтыль и др., 1996; Динкевич, 2001) и в Темрюкском р-не (Ярошенко и др., 1996).

В Восточном Приазовье статус серой цапли определяется как гнездящийся, пролетный и зимующий (Белик и др., 2006). Птицы гнездятся в тростниковых зарослях и в лесонасаждениях.

В ходе нашей работы было установлено, что в районе исследований основные гнездовые колонии расположены в лесонасаждениях Крымского лесхоза близ ст-цы Анастасиевской (Гожко и др., 2007а, 2010б,г), в лимане Гнилом, в Горьковской, Сладковско-Черноерковской и Жестерской группах лиманов. Возможно гнездование вдоль р. Кубань, у хут. Ханьков, а также на деревьях в районе хут. Деревяновка в русле р. Протока.

Вне мест гнездования в летний и осенний период серые цапли встречаются в рисовой системе вдоль трассы г. Славянск-на-Кубани – пос. Кучугуры, в окрестностях хут. Маевского, ст-ц Черноерковской и Анастасиевской, на побережье Азовского моря. В зимний период серые цапли неоднократно отмечались вдоль трассы Славянск – Краснодар в чеках рисовой системы и на полях.

В Сладковско-Черноерковской группе лиманов птицы гнездятся на лиманах Долгий, Восточный и Горький (Казаков и др., 2004).

Рыжая цапля. Мировой ареал охватывает 3 зоогеографические области: Палеарктическую, Индо-Малайскую и Эфиопскую. Вид широко распространен в Европе: в Северной Испании в Наварре (Campos, Lekuona, 2000), во Франции в Лотарингии, в Домбе, в горах Форез (Varbraud, Hafner, 2001); в Африке, кроме Сахары, в Марокко, Алжире и Тунисе (Спангенберг, 1951).

Гнездится в плавнях Днестра, в русле Днепра, в Крыму, Бессарабии, в Северо-Западном Приазовье, в Сумской области, в дельтах Волги и Дона, на Ставрополье (Бичерев, Хохлов, 1990а,б) и в дельте Кубани.

В Краснодарском крае встречается в Калининских плавнях (Емтыль, Лохман, 1994; Мнацеканов, Тильба, 2006а), на Таманском п-ве (Лохман и др., 2004а), редка в Темрюкском р-не (Ярошенко и др., 1996), на черноморских лиманах (Лохман и др., 2005). Отдельное гнездование отмечалось во многих местах Приморско-Ахтарского р-на, крупное скопление обнаружено в Крапивкиевском лимане, на Крюковском и Шапсугском вдхр. (Лохман и др., 2007). Согласно исследованиям Н. Х. Ломадзе, рыжая цапля гнездилась в 1963–1965 гг. в Ахтарско-Гривенской системе лиманов (Ломадзе, 1973). В зимний период отдельные особи отмечались в окрестностях города Краснодара (Емтыль и др., 1996; Динкевич, 2001).

В конце XIX – начале XX вв. в плавнях Кубани рыжая цапля была обычным гнездящимся видом (Спангенберг, 1951). В середине XX в. ее статус пребывания в крае практически не изменился, за исключением центральных районов, где она стала редка на гнездовании (Белик, Динкевич, 2004). В Славянском р-не Краснодарского края гнездится на лиманах у хут. Прорвенского, в Горьковской, Сладковско-Черноерковской и Жестерской группах лиманов, на лимане Горьком. В весенне-осенний период постоянно отмечается в прибрежных заводях Азовского моря, а также в чеках и каналах рисовой системы.

По данным А. А. Винокурова, рыжая цапля в дельте Кубани в 1953–1954 гг. была одним из самых многочисленных видов цапель (Винокуров, 1959а,б, 1963).

Колпица. Распространена в Европе: в Австрии, в долине Дуная в Болгарии и Румынии; в Испании (Guilera, 1996) и Нидерландах (van Dijk Klaas, 1996); в Малой Азии, Сирии, в Средней Азии; в Африке (Спангенберг, 1951).

Гнездится в низовьях рек Днестра (Русев, 2004) и Днепра, редко в Крыму (Гринченко, 2004; Костин, Тарина, 2005), в дельте Волги (Гаврилов и др., 2003), на Ставрополье (Бичерев, Хохлов, 1990а,б; Хохлов и др., 2005), на Маныче и по западному побережью Каспия (Спангенберг, 1951).

В Краснодарском крае гнездятся в Ахтарско-Гривенской системе лиманов, на Ахтарском лимане и в Челбасских плавнях (Олейников и др., 1975), в Сладковско-Черноерковских лиманах (Белик, Динкевич, 2004). Встречается в Калининских плавнях на Понурском лимане (Емтыль, Лохман, 1994; Мнацеканов, Тильба, 2006а), в плавневом комплексе у пос. Новопокровского (Лохман и др., 2007), на оз. Ханском и в его окрестностях (Динкевич и др., 2007).

Колпица в Краснодарском крае является гнездящимся, пролетным и редко зимующим видом (Белик и др., 2006). В 1953–1954 гг. в плавнях дельты Кубани гнездились 250–300 колпиц (Винокуров, 1963). В Славянском р-не гнездятся в лимане Гнилом (Хохлов и др., 2006), на лимане Горьком у хут. Прорвенского (Казаков и др., 2004). В Славянском р-не отмечались зимующие особи (Бакута, 2001).

В районе исследования гнездование колпиц отмечено в единственном месте – на лимане Гнилом. Возможно гнездование в лиманах и прибрежных заводях Азовского моря, так как в апреле 2007 г. в этих местах была отмечена группа из 35 особей, кормившихся на мелководье (Гожко и др., 2007а).

Каравайка. Ареал охватывает Америку: Флорида, Мексика (Blanco, Rodriguez-Estrella, 1998), Луизиана, до юга Техаса; Африку: Тунис и тропические части материка; Европу: дельта Роны во Франции, в Испании, в Италии – оз. Чиуси (Тоскана) (Rezzo et al., 1999); Австралию (Спангенберг, 1951).

Гнездится в Бессарабии, в дельте Днестра, в Крыму, на Маныче (Олейников и др., 1975), в дельте Волги, на Ставрополье (Бичерев, Хохлов, 1990а,б; Хохлов и др., 2005).

Обычный вид Краснодарского края. В 1966–1968 гг. его гнездование отмечалось на лимане Черкасском и Челбасских плавнях, в Ахтарско-Гривенской системе лиманов. Одной из крупнейших гнездовых колоний каравайки является колония в Калининских плавнях на Понурском лимане, численность которой колеблется в пределах 4000–4500 пар (Емтыль и др., 1993; Мнацеканов, 2004; Мнацеканов, Тильба, 2006а), в лимане Гнилом (Хохлов и др., 2006).

Встречается в окрестностях г. Краснодара (Емтыль и др., 1996), Черного леса (Емтыль, Лохман, 2000а; Лохман, Емтыль, 2007), многочисленна в Темрюкском р-не (Ярошенко, 1996), на Таманском п-ве (Лохман, Емтыль, 2004), на черноморских лиманах (Лохман и др., 2005). Гнездование каравайки отмечено на оз. Ханском (Динкевич и др., 2007). В 2006 г. обнаружено новое место гнездования на Крюковском вдхр. (Лохман и др., 2007).

Статус пребывания каравайки в районе исследования определяется как гнездящийся и пролетный вид (Белик и др., 2006). По данным А. А. Винокурова, в 1953–1954 гг. в дельте Кубани гнездились 150–200 птиц (Винокуров, 1963). В Сладковско-Черноерковской системе лиманов каравайки гнездились на лиманах Горький и Восточный (Казаков и др., 2004).

Согласно нашим исследованиям, каравайка в низовьях Кубани является гнездящимся видом. Ее гнездование отмечено в лимане Гнилом. Хотя в литературе уже встречались сведения о гнездовании вида в данном месте, но численность гнездящихся птиц указывалась неточно и была заниженной. Гнездится в Горьковской и Жестерской, Войсковой группах лиманов. Возможно гнездование в прибрежных заводях Азовского моря. Вне мест гнездования в августе 2005 г. каравайки отмечались в окрестностях ст-цы Петровской, в апреле и августе 2007 г. – в районе ст-цы Анастасиевской.

Белый аист. Распространен в Европе: Испания (Blanco, 1996), Италия (Bordignon, 1994), Франция (Durant, Handrich, 1999), Швейцария, Венгрия (Sasvari Lajos and oth., 1999), Украина (Грищенко, 1996); в Африке, Азии, на Дальнем Востоке (Спангенберг, 1951).

Гнездится в Пермской, Луганской, Воронежской (Нумеров, Макагонова, 2000), Московской областях (Милосердов, 2000), в Курской области, также, согласно нашим данным, гнездо белого аиста обнаружено в г. Курчатове Курской области на водонапорной башне, в Дагестане (Маматаева, Умаханова, 2007). Встречается на Ставрополье (Хохлов и др., 2005), в Ростовской области (Казаков и др., 1997) и в Краснодарском крае (Мнацеканов, 2000; Гожко, Есипенко, 2007, 2012; Гожко и др., 2010а,в).

В Краснодарском крае на пролете встречается на Таманском п-ве (Лохман и др., 2004а,б). В начале XX в. гнезда белых аистов находили в некоторых хуторах Восточного Приазовья между ст-цей Калининской и г. Краснодаром (Казаков и др., 2004). В 1998 г. Р. А. Мнацекановым зарегистрировано гнездование белого аиста в пос. Октябрьском Красноармейского р-на (Мнацеканов, 2000). В исследованиях А. Н. Хохлова с соавторами в 2006 г. обнаружено новое гнездо в пос. Шепси у г. Туапсе.

В Краснодарском крае белый аист является гнездящимся и пролетным видом (Белик и др., 2006). Во второй половине 1980-х гг. участились встречи птиц в Славянском р-не, где в 1991 г. в ст-це Черноерковской одна пара провела лето, но не загнездилась (Заболотный, 1992). В Славянском р-не у ст-цы Черноерковской в конце марта 2005 г. браконьерами добыта одна птица (Хохлов и др., 2006).

Черный аист. Ареал охватывает степную область Палеарктики, а также южные горы (Казаков и др., 2004). Гнездится в Германии (Moller, Nottorf, 1997), Италии, Крыму (Костин, Тарина, 2004), Бол-

гари, в южном Туркменистане, Беларуси (Ивановский, 2001), на Украине. Встречается в Предбайкалье, в пойме Днепра, в Псковской области и на Ставрополье (Хохлов и др., 2005).

В Краснодарском крае в пойме Кубани в окрестностях Красного леса обнаружена группа из 4–5 гнездящихся пар (Мнацеканов, 2001). Встречается в окрестностях Черного леса (Лохман, Емтыль, 2007), пара птиц отмечена в 2000 г. у г. Краснодара возле пос. Лазурный (Динкевич, 2001).

Черный аист – гнездящийся и пролетный вид Краснодарского края (Белик и др., 2006). В Славянском р-не в середине сентября 2004 г. между Черным Ериком и Слободкой держалась стая из 8 птиц, которые кормились в сырых местах, а на ночевку распределялись вдоль линии электропередачи. Они продержались на одном месте около двух недель (Хохлов и др., 2006).

Установлено, что в низовьях Кубани черный аист является пролетным видом. В конце сентября 2007 г. между ст-цами Петровской и Черноерковской в полете наблюдалась стая из 14 особей. Возможно гнездование на деревьях русла р. Кубани близ хут. Ханьков в урочище «Восьмое колено», так как в 2010–2011 гг. отмечаются единичные особи в весенне-осенний период. Во второй декаде сентября 2011 г. в районе ст-цы Анастасиевской наблюдались 8 особей.

3.2. Динамика численности аистообразных птиц низовий Кубани

К числу важнейших свойств популяций относится динамика свойственной им численности особей и механизмы ее регулирования. Всякое значительное отклонение численности особей в популяциях от оптимальной связано с отрицательными последствиями для ее существования.

Определение величины популяции как по числу особей, составляющих популяцию, так и по пространству, которое она занимает, является важнейшим моментом любого популяционно-биологического исследования. Одним из центральных направлений экологических исследований популяций является установление динамики численности (Яблоков, 1987). На численность популяции оказывают влияние как биотические, так и абиотические факторы среды, ввиду чего колебания численности являются неизбежным явлением в жизни популяции.

В низовьях Кубани основными местами обитания аистообразных птиц являются глухие лиманы с обильно разросшейся надводной растительностью, ерики, протоки, заросшие растительностью сбросные каналы рисовой системы, каналы очистительных систем, также некоторые птицы охотно гнездятся на деревьях. В этих местах в гнездовой период концентрируется большая часть репродуктивных популяций аистообразных. Несмотря на то, что низовья Кубани представлены большей частью плавневой зоной, распределение птиц здесь неодинаково. Для гнездования они выбирают водоемы с труднопроходимыми зарослями тростника, камыша и рогоза, как наиболее защищенные места в период размножения.

Дельта Кубани – район массового гнездования колониальных и околоводных птиц. Наиболее распространенными здесь являются аистообразные птицы: большая и малая выпи, рыжая цапля, большая и малая белые цапли, серая цапля, желтая цапля, кваква, колпица, каравайка, белый и черный аисты. Анализ количественных показателей аистообразных птиц за период с 1953 по 2000 гг. показал, что численность птиц здесь значительно варьирует.

В 1953–1954 гг. в дельте Кубани и на прилегающих к ней лиманах от пос. Тамань до г. Ейска гнездились 7500–8000 больших белых цапель, 6500–7000 рыжих цапель, 3000–3500 серых цапель, 500–700 малых белых цапель, 200–300 колпиц и 150–200 караваек (Винокуров, 1959, 1963). Согласно исследованиям А. А. Винокурова и Э. Г. Дубровского, общая численность аистообразных в Приазовье составляла 20 тыс. особей (Винокуров, 1959а). В. С. Очаповский (1969) также отмечает, что отряд аистообразные является одним из многочисленных в Приазовье.

В 1980-х гг., по данным М. Х. Емтыля с соавторами (1989), численность аистообразных в Краснодарском крае составляла около 11 тыс. гнездящихся пар: желтой цапли – 638, большой белой цапли – 757, малой белой цапли – 618, серой цапли – 1374, рыжей цапли – 1507, колпиц – 235 пар. В 1986–1989 гг. и в 1992 г. в Славянском, Приморско-Ахтарском и Калининском р-нах численность гнездящихся колпиц и караваек оценивалась в 300 и 5500 пар соответственно. В этом же 1992 г. обнаружена самая крупная колония каравайки в Калининском р-не – 4000 гнездящихся пар (Емтыль и др., 1993).

Интересен тот факт, что в долине Дона с 1980 г. и вплоть до 1990-х гг. численность колонии аистообразных начинает возрастать,

а в последующие годы снижается. Это может быть связано с перераспределением части популяции с долины Дона в Краснодарский край, так как в 1990-х гг. численность птиц возрастает практически в 2 раза (Миноранский и др., 2003). В Ставрополье в 1980-е гг. численность гнездящихся цапель составляла около 6 тыс. пар (Бичерев и др., 1984; Бичерев, Хохлов, 1986, 1991; Бичерев, 1988).

В 1990-х гг. численность аистообразных птиц в Восточном Приазовье начала возрастать и составила около 20 тыс. гнездящихся пар: каравайки – 5610 пар, кваквы – около 4000 пар, большой белой цапли – 1347 пар, желтой цапли – 401 пара, малой белой цапли – 3142 пары, серой цапли – 1279 пар, рыжей цапли – 2168 гнездящихся пар (Емтыль и др., 2003; Казаков и др., 2004).

По учетам 1986–1995 гг. численность аистообразных (на 161,7 тыс. га) составляет: рыжая цапля – 1505 пар, желтая цапля – 362, серая цапля – 804, большая белая цапля – 202–227, малая белая цапля – 320, кваква – 60, большая выпь – 260, малая выпь – 180, колпица – 162, каравайка – 220–500 пар (Гинеев, Кривенко, 1998).

В долине Нижнего Дона в 1990–2000-х гг. численность малой белой цапли достигала 1100–1400 пар, большой белой цапли – 200–300 пар, серой цапли – 2600–3000 пар, каравайки – 110–120 пар (Казаков и др., 2000). Вначале 2000-х гг. на оз. Монастырском гнездились 300–500 пар караваек.

На Западном и Восточном Маныче в 1990-х гг. – начале 2000-х гг. численность малой белой цапли составляла 300–400 пар, большой белой цапли – 500–600 пар, серой цапли – 800–1000 пар, рыжей цапли – около 200 пар, колпицы – 800–1300 пар, каравайки – 250–300 пар (Казаков и др., 2004).

Сравнивая численность аистообразных птиц в 1990-х–2000-х гг. в Краснодарском крае с численностью в долине Дона и Западного и Восточного Маныча, видно, что численность популяции в Краснодарском крае значительно выше. В низовьях Дона численность серой цапли в 1990-х–2000-х гг. составляла 2600–3000 пар, что более чем в 2 раза больше, чем в Краснодарском крае. Снижение численности серой цапли в Краснодарском крае с 3000–3500 пар в 1953–1954 гг. до 1279 пар в 1990-х–2000-х гг. связано с изменением условий обитания птиц, и не исключено, что часть популяции серой цапли стала гнездиться в низовьях Дона.

В работе В. П. Белика и М. А. Динкевича (2004) указывается, что численность аистообразных в Восточном Приазовье составляет: серой цапли – 2000–3000 пар, рыжей цапли – около 3000 пар. В этот же период Р. А. Мнацекановым с коллегами (2004) на Понурском лимане было учтено около 1000 гнездящихся пар кваквы. Согласно обобщенным данным В. П. Белика и М. А. Динкевича (2004), общая численность аистообразных птиц в Восточном Приазовье составляет 30–40 тыс. пар (табл. 1).

Таблица 1

Численность аистообразных в Краснодарском крае в 1953–2000 гг.

Виды птиц	Численность		
	1953–1954 гг., ос. (Винокуров, 1959, 1963)	1980-е гг., пар (Емтыль и др., 1989)	1990–2000 гг., пар (Емтыль, Лохман, 2000; Емтыль и др., 2003)
<i>E. alba</i>	7500–8000	757	1347
<i>E. garzetta</i>	500–700	618	3142
<i>A. cinerea</i>	3000–3500	1374	1279
<i>A. purpurea</i>	6500–7000	1507	2168
<i>N. nycticorax</i>	-	-	4000
<i>A. ralloides</i>	-	638	401
<i>P. leucorodia</i>	200–300	235	323
<i>P. falcinellus</i>	150–200	5500	5610
Всего	17850–19700	10629	18270

Из таблицы 1 видно, что популяция аистообразных в Краснодарском крае с 1953 по 2000 гг. претерпела значительные изменения. По ряду видов (*E. alba*, *A. cinerea*, *A. purpurea*) численность снизилась практически в 2 раза, по другим видам она осталась на прежнем уровне или возросла.

Дельта Кубани – одна из наиболее изученных модельных водно-болотных угодий, охраняемых Рамсарской конвенцией (Рамсарская конвенция, 1971; Водно-болотные угодья, 1998). На основании этого целесообразно остановиться на описании уникальных мест для колониально гнездящихся гидрофильных птиц в низовьях Кубани, причем часть из них включена в состав Приазовского феде-

рального заказника. Такими местами являются лиманы Сладковской, Горьковской и Жестерской группы, лиман Гнилой и Крымский лесхоз близ ст-цы Анастасиевской. Здесь гнездятся серая цапля, большая и малая белые цапли, кваква, рыжая цапля, желтая цапля, колпица и каравайка. Особое внимание необходимо обратить на изучение краснокнижных видов: колпицы, каравайки.

Но, несмотря на обилие в районе исследования значительных площадей водоемов, распределение голенастых неодинаково. Более широкое распространение в низовьях Кубани характерно для серой цапли и кваквы. Эти виды являются эвритопными и способны гнездиться как на заломах тростника, так и на деревьях. Также на деревьях способна гнездиться малая белая цапля.

В Сладковско-Черноерковской группе лиманов (лиманы Горький, Лозоватый, Войсковой, Мечетный) в 1980–1990-х гг. гнездились около 200 пар квакв, 535 пар малой белой цапли, 183 пары большой белой цапли, 1600–1800 пар серой цапли, 1410 пар рыжей цапли, около 250 гнездящихся пар желтой цапли, 188 пар колпицы и 300–500 пар каравайки (Ломадзе, 1972, 1973; Казаков и др., 1988а,б, 2004; Тильба, 1990; Тильба и др., 1990).

Таким образом, для изучения численности аистообразных птиц были выбраны Жестерская (лиманы Жестерковский, Ореховый, Большой Дедовской, Дубовый, Большой Кущеватый, Коноваловский, Восточный (Хуторской)), Маложестерская (лиманы Соленый и Баштановый), Сладковская (тростниковые заросли у пос. Ачуево) и Войсковая группа лиманов (лиман Войсковой), лиман Гнилой, лесонасаждения Крымского лесхоза близ ст-цы Анастасиевской.

3.3. Численность и распределение аистообразных птиц в лесной зоне низовий Кубани

Искусственное лесонасаждение Крымского лесхоза близ ст-цы Анастасиевской является одним из основных мест гнездования кваквы в районе исследования. Совместно с ней гнездятся еще 2 вида цапель – серая и малая белая цапли.

Впервые гнездование поливидовой колонии цапель в данном биотопе отмечено в 1971 г. В этот год в колонии наблюдалось около 100 пар кваквы, что составляло половину общей численности цапель (Белик, Динкевич, 2004). В 1982, 1983 и 1987 гг. гнездовая численность кваквы составляла около 800, 2400 и 800 пар соответ-

ственно, хотя ранее учитывали до 3700 пар. В 1080-е гг. численность серой цапли составляла 30–95 пар (Заболотный, Хохлов, 1989а,б). Численность малой белой цапли в 1982 г. составляла 150 пар, в 1983 г. – 600 пар, в 1984 г. – 310 пар (Ломадзе, Исаков, 1986; Казаков и др., 2004).

По данным Н. Л. Заболотного, в третьей декаде апреля 1986 г. в лесхозе существовали 2 колонии цапель. В первой колонии гнездились 2 вида – кваква и серая цапля. Численность кваквы составляла 750 пар, а серой цапли 70 пар. В это же время во второй колонии гнездились 480 пар кваквы и 78 пар малой белой цапли.

В ходе исследований в апреле–мае 2007 г. в лесхозе выяснено, что общая численность колонии составляла около 1660 особей серой, малой белой цапель и кваквы. Так, численность кваквы здесь – 743 особи, серой цапли – 816 особей, и около 100 особей малой белой цапли. Во второй декаде августа 2007 г. восточнее данной колонии, гнезда которой уже пустовали, была обнаружена новая колония из 120–140 особей кваквы и малой белой цапли.

В апреле 2008 г. численность птиц в Крымском лесхозе составляла около 300–350 особей серой цапли, кваквы еще не наблюдалось. В 100-120 гнездах уже шло насиживание яиц, а остальная часть птиц занималась ремонтом гнезд. Первые птицы появились в третьей декаде марта. В третьей декаде мая общая численность птиц составила 1378 особей, из них 738 особей серой цапли, 520 особей кваквы, 120 особей малой белой цапли (Гожко и др., 2007а).

При обследовании лесонасаждений Крымского лесхоза в апреле–мае 2009 г. численность птиц уменьшилась по сравнению с этим же периодом 2008 г. В апреле численность цапель была невелика – около 300 особей серой цапли и 50 особей кваквы. Также колония сместилась восточнее прошлогоднего места гнездования. Причиной этого стало появление в лесном массиве орлана-белохвоста. Его гнездо располагалось на территории, где в прошлом году гнездились цапли, и поэтому вся колония сместилась. В мае гнездо орлана-белохвоста не обнаружено, но в месте гнездования отмечены остатки срубленных деревьев. Вероятно, гнездо было разрушено. В этот период численность серой цапли составила около 650 особей, кваквы – 540 особей, малой белой цапли – 75 особей. Также в этом году впервые установлено гнездование в данном биотопе рыжей цапли. В лесном массиве замечено 5 особей рыжей цапли, а под гнездами

обнаружено два погибших птенца 4 возрастного класса. В ходе дальнейших исследований гнездование рыжей цапли не наблюдалось.

В апреле–мае 2010 г. численность аистообразных птиц осталась практически неизменной. Увеличилась численность серой цапли и кваквы, составив 710 и 815 особей соответственно, численность малой белой цапли снизилась до 62 особей.

В 2011 г. общая численность птиц в колонии составила около 1735 особей: 950 особей серой цапли, 650 особей кваквы, 138 особей малой белой цапли.

Таким образом, анализируя данные, можно видеть, что численность голенастых птиц в насаждениях Крымского лесхоза значительно варьировала с 1971 по 2011 гг. (рис. 12).

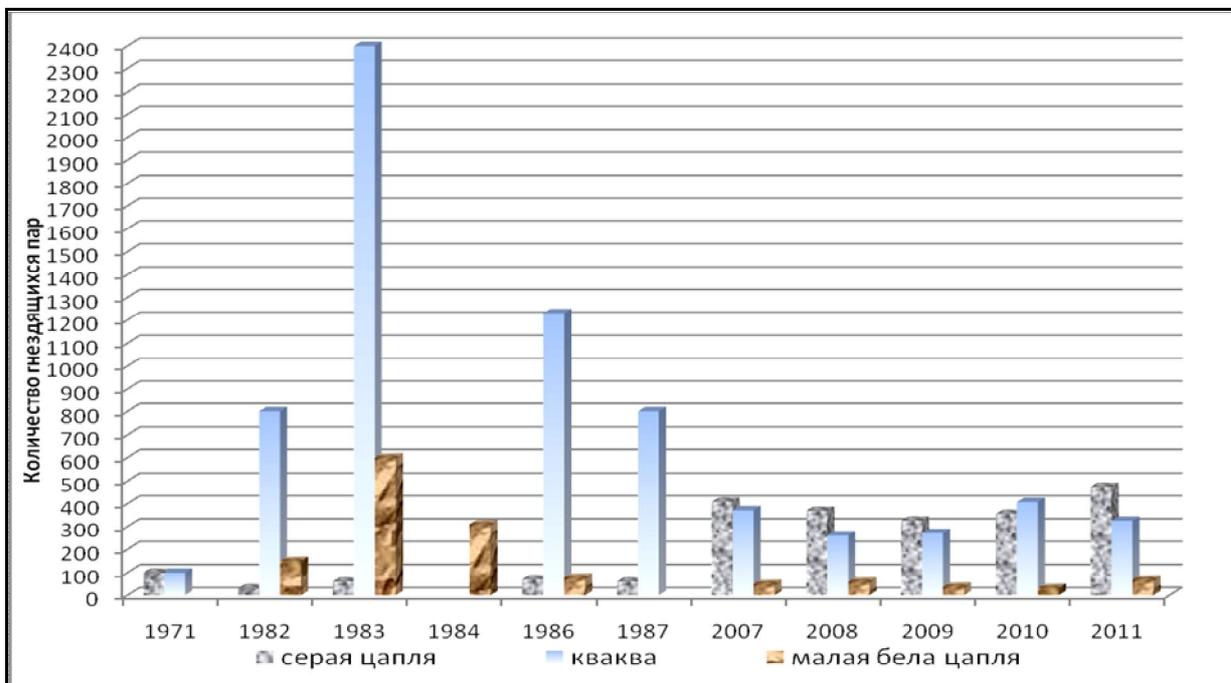


Рис. 12. Динамика численности аистообразных птиц в Крымском лесхозе Краснодарского края в 1971–2011 гг.

В самом начале образования колонии ее численность составляла около 200 гнездящихся пар, численность кваквы – около 100 пар. Кваква в течение многих лет была видом-доминантом. По данным 2007 г., численность кваквы и серой цапли практически сходна: серой цапли – 408 пар, кваквы – 370 пар. Численность серой цапли с 1971 г. по 2011 г. увеличилась почти в 5 раз, а численность кваквы, по сравнению с данными 1983 г., снизилась в 7,4 раза и стала равной 325 пар. Наивысшей численность малой белой цапли на гнездовании в Крым-

ском лесхозе за все годы исследований была в 1983 г., интересен тот факт, что и численность кваквы была максимальной. Колебания численности малой белой цапли с 1986 по 2011 гг. незначительны.

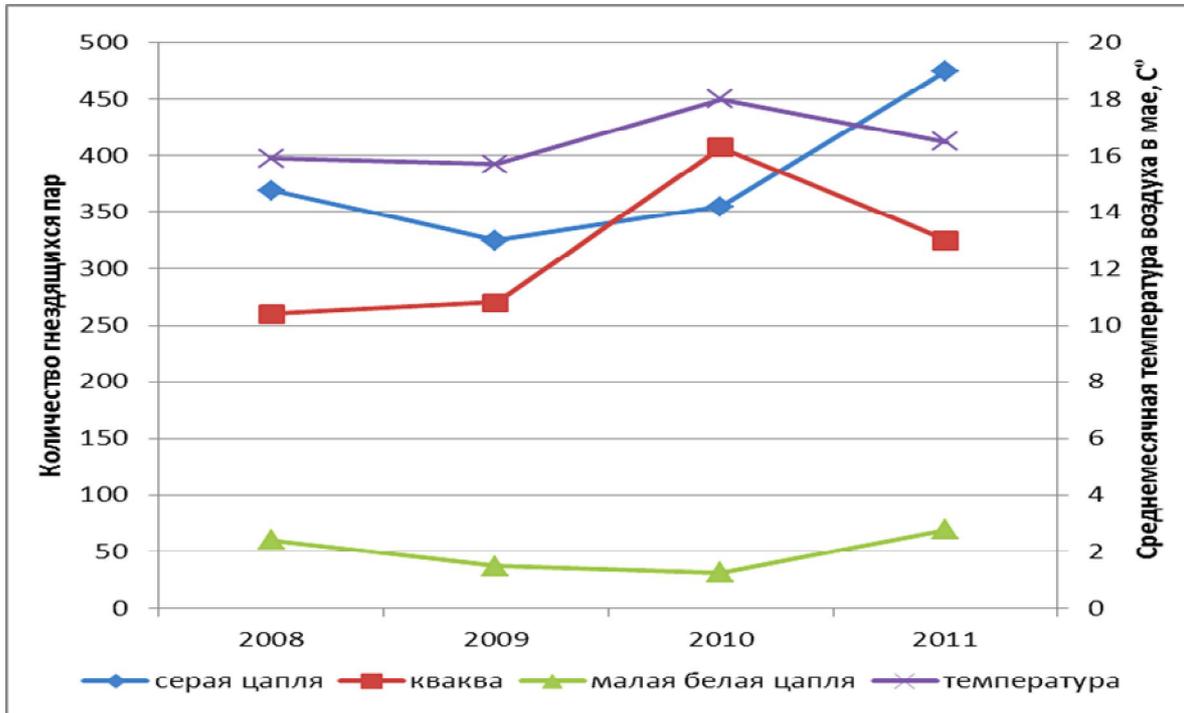


Рис. 13. Зависимость численности аистообразных птиц в Крымском лесхозе от среднемесячной температуры воздуха

Сравнивая данные изменения температуры воздуха в мае 2008–2011 гг. с данными численности аистообразных птиц в этот же период времени, наблюдается прямо пропорциональная зависимость. Так, с увеличением среднемесячной температуры в мае с 15,7°C в 2009 г. до 18°C в 2010 г. возросла численность гнездящихся пар кваквы и серой цапли. В 2011 г. температура снизилась до 16,5°C – наблюдается снижение численности у кваквы, а у серой и малой белой цапли численность возросла. Таким образом, численность гнездящихся птиц зависит от температуры воздуха. Чем выше температура воздуха, тем выше численность птиц. Но в случае с серой и малой белой цаплями зависимость численности птиц от температуры воздуха требует дальнейшего изучения (рис. 13).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что за сорокалетний промежуток времени произошла смена структуры поливидовой колонии цапель в лесонасаждениях Крымского лесхоза. Численность двух видов цапель – малой белой и кваквы – значи-

тельно снизилась. В 1983 г. наблюдается резкий скачок численных показателей. До 1983 г. и после численность цапель была значительно ниже. Соответственно с 1983 г. по 1987 г. идет естественная убыль численности кваквы и малой белой цапли, численность серой цапли остается в стабильном состоянии. С 2007 по 2009 гг. наблюдается дальнейшая тенденция к снижению численности. В 2009 г. численность колонии достигла своих минимальных значений – около 635 гнездящихся пар. В 2010–2011 гг. численность цапель начинает постепенно увеличиваться. Наблюдаются цикличность снижения и повышения численности. Конечно, ввиду того что с 1987 по 2007 гг. не проводилось исследований и нет данных по численности за этот промежуток времени, невозможно достаточно полно проанализировать продолжительность циклов. Предположительно колебание численности происходит с периодичностью один раз в 6–8 лет.

Помимо указанных видов, в Крымском лесхозе гнездится желтая цапля. Периодичность ее гнездования в данной колонии – один раз в 6–8 лет (Гожко и др., 2007а). Так, в ходе наших исследований с 2007 по 2011 гг. гнездование желтой цапли не было отмечено.

3.4. Численность и распределение аистообразных птиц в плавневой зоне низовий Кубани

Лиман Гнилой представляет собой водоем площадью около 104 га, практически полностью заросший тростником, но встречаются средние и малые плесы. Гнездовые станции расположены в юго-западной части лимана относительно охотбазы «Южной». В зарослях тростника лимана Гнилого гнездятся 8 видов аистообразных: серая цапля, малая и большая белые цапли, кваква, желтая цапля, рыжая цапля, колпица, каравайка, возможно гнездование египетской цапли, поскольку в июне 2011 г. в данном биотопе наблюдалась одиночная взрослая особь.

Согласно опросным данным, формирование колонии относят к концу 1980-х – началу 1990-х гг. Каравайка появилась в этой колонии около 18 лет назад, а колпица – 13 лет назад. За эти годы численность голенастых значительно колебалась и достигала в 2005 г. 64 пары колпицы и до 5 тыс. особей каравайки (устн. сообщ. Н. Г. Дацко). По данным учета голенастых птиц в лимане Гнилом в третьей декаде июля 2006 г. численность каравайки с учетом птенцов составляла около 3200 особей. Птицы находились в двух коло-

ниях по 200 гнезд. Колпица гнездилась в одной колонии из 12 гнезд. Общая численность колпицы с учетом птенцов и летующих особей составляла около 70 птиц. Малая белая цапля совместно с каравайкой и колпицей гнездилась в 3 колониях, в каждой из которых насчитывалось по 50–70 гнезд, численность малой белой цапли – около 700 особей, кваквы – около 1500 особей (рис. 14).

Зимой 2007 г. рыбаками была выжжена значительная часть зарослей тростника в лимане Гнилом, что повлияло на численность птиц, гнездящихся в 2007 г., а также привело к прекращению гнездования колпицы в данном биотопе. Так, в мае 2007 г. гнездовая численность каравайки составила около 300 гнездящихся пар, кваквы – 800-1000 пар, малой белой цапли – 70–80 пар, рыжей цапли – 30 пар, серой цапли – 50 пар. Гнездование колпицы не наблюдалось.

В первой декаде мая 2009 г. численность аистообразных составляла 35–40 пар серой цапли, 500–600 пар кваквы, 10 пар рыжей, 30 пар желтой, 25–30 пар малой белой цапли, 600–650 пар каравайки. Все птицы были сосредоточены в 3 колониях. Первая колония располагалась в центральной части лимана Гнилого и представлена серой цаплями, кваквой и рыжей цаплями. Вторая колония расположена южнее и представлена серой, рыжей цаплями, кваквой и малой белой цаплями. В этой колонии доминантным видом являлась кваква. Третья, наиболее крупная, колония (около 900 гнездящихся пар) располагалась в южной части лимана и представлена малой белой, серой, желтой цаплями, кваквой и каравайкой. Общая численность аистообразных составляла около 1500 гнездящихся пар.

В конце мая 2010 г. численность птиц значительно возросла. Все птицы гнездились в 2 колониях в центральной и южной части лимана. Общая численность птиц составляла: около 700–800 пар каравайки, 1200–1300 пар кваквы, 75 пар серой цапли, 20–30 пар рыжей цапли, 380–400 пар желтой цапли, 270–280 пар малой белой цапли, около 25 гнездящихся пар большой белой цапли. Численность первой колонии составляла около 100 гнездящихся пар, представленных серой цаплями, рыжей цаплями и кваквой. Вторая колония общей численностью около 2800 гнездящихся пар была представлена каравайкой, желтой, серой, малой белой цаплями и кваквой. Доминирующими были кваква, каравайка, желтая цапля. Общая численность населения аистообразных птиц в лимане около 3000 гнездящихся пар.

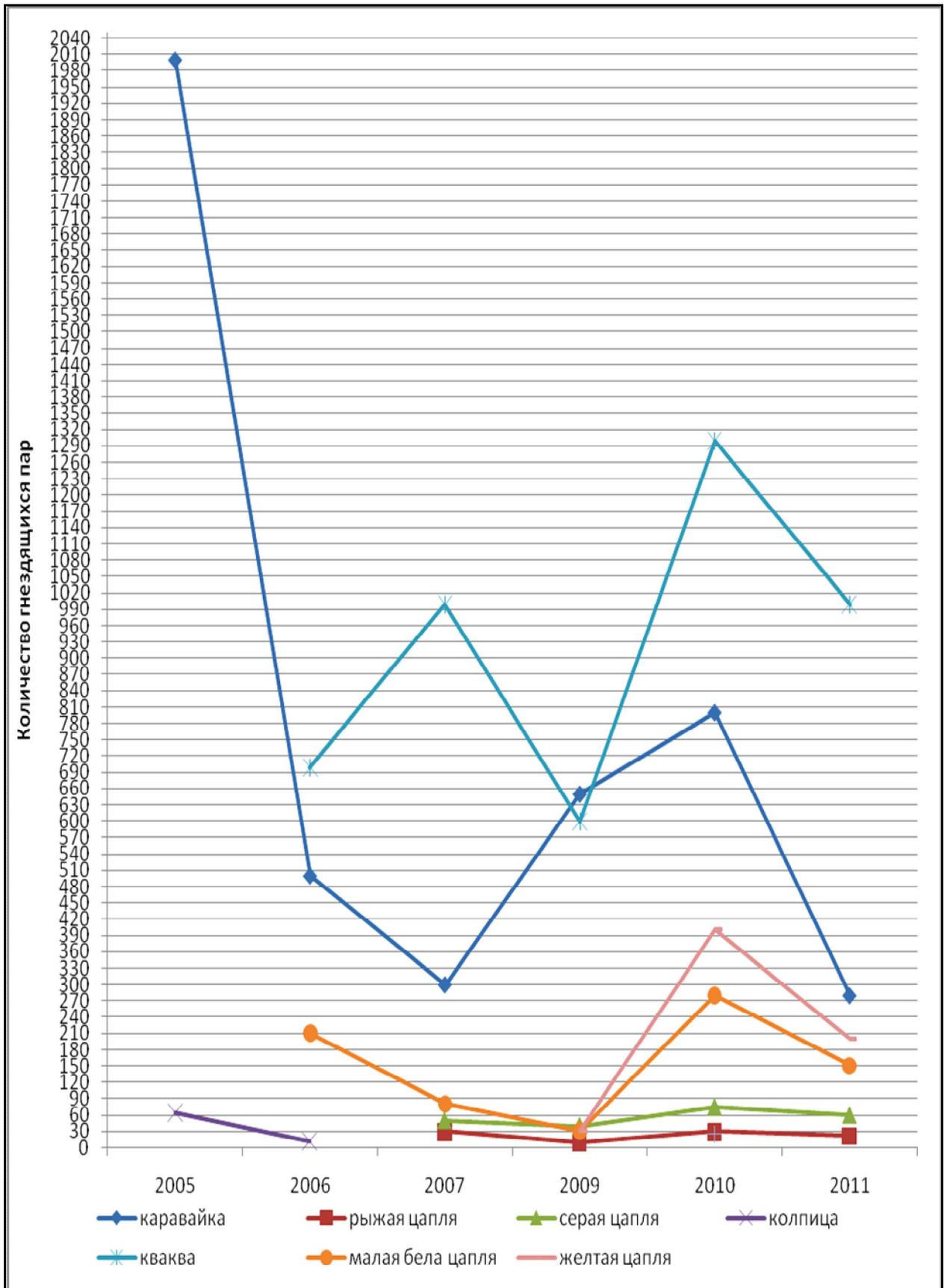


Рис. 14. Динамика численности аистообразных птиц в лимане Гниллом в 2005–2011 гг.

В мае 2011 г. численность аистообразных несколько снизилась и составила 60 пар серой цапли, 900–1000 пар кваквы, 22 пары рыжей цапли, 170–200 пар желтой цапли, 100–150 пар малой белой цапли, 250–280 пар каравайки и 80–100 пар малого баклана. Так же, как и в предыдущий год, в лимане Гнилом было 2 колонии в центральной и южной части лимана. Численность первой колонии составляла около 50 гнездящихся пар, а второй – около 1900 гнездящихся пар. Во второй колонии впервые было зафиксировано гнездование малого баклана. В этом году в два и более раза снизилась численность желтой и малой белой цапли, кваквы, численность остальных видов осталась на прежнем уровне. Общая численность населения аистообразных птиц в лимане Гнилом составила около 2000 гнездящихся пар.

Изменения температуры воздуха в мае 2009–2011 гг. прямо пропорционально влияют на колебания численности аистообразных птиц. Увеличение среднемесячной температуры в мае с 15,7°C в 2009 г. до 18°C в 2010 г. сказалось на росте средней численности всех видов аистообразных птиц, гнездящихся на лимане Гнилом. Снижение температуры до 16,5°C в 2011 г. находит свое отражение в падении численности у всех видов аистообразных. Но численность птиц превышает показатели 2009 г., только у каравайки численность снизилась более чем в два раза. Это еще раз подтверждает тот факт, что абиотические факторы среды являются одними из основных условий, определяющих численность птиц и их репродуктивный потенциал. Низкие температуры воздуха в весенний период приводят к более позднему прилету птиц к местам гнездования, а соответственно и перераспределению части колонии в новые места гнездования (рис. 15).

Аистообразные птицы также охотно гнездятся в Сладковской группе лиманов (заросли тростника близ пос. Ачуево), Войсковой, Жестерской и Маложестерской группах лимана.

В ходе полевых исследований в 2009 г. обнаружено гнездование аистообразных в зарослях тростника у пос. Ачуево (Сладковская группа лиманов). Данное место гнездования представляет собой мелководный водоем, практически полностью заросший тростником, рогозом, с небольшими по размеру плесами открытой водной глади. Несмотря на то, что в 150–200 м от места гнездования находится грунтовая дорога, в данном биотопе наблюдается минимальная антропогенная нагрузка. Гнездовой биотоп находится в трудно-

доступных, заросших тростником местах. Данный участок несудоходен ввиду мелководности, а также отсутствия связи с другими, более глубокими лиманами, которые посещаются человеком с целью рыбалки. В непосредственной близости находятся основные места кормежки птиц (побережье Азовского моря, устье р. Протока, неглубокие водоемы).

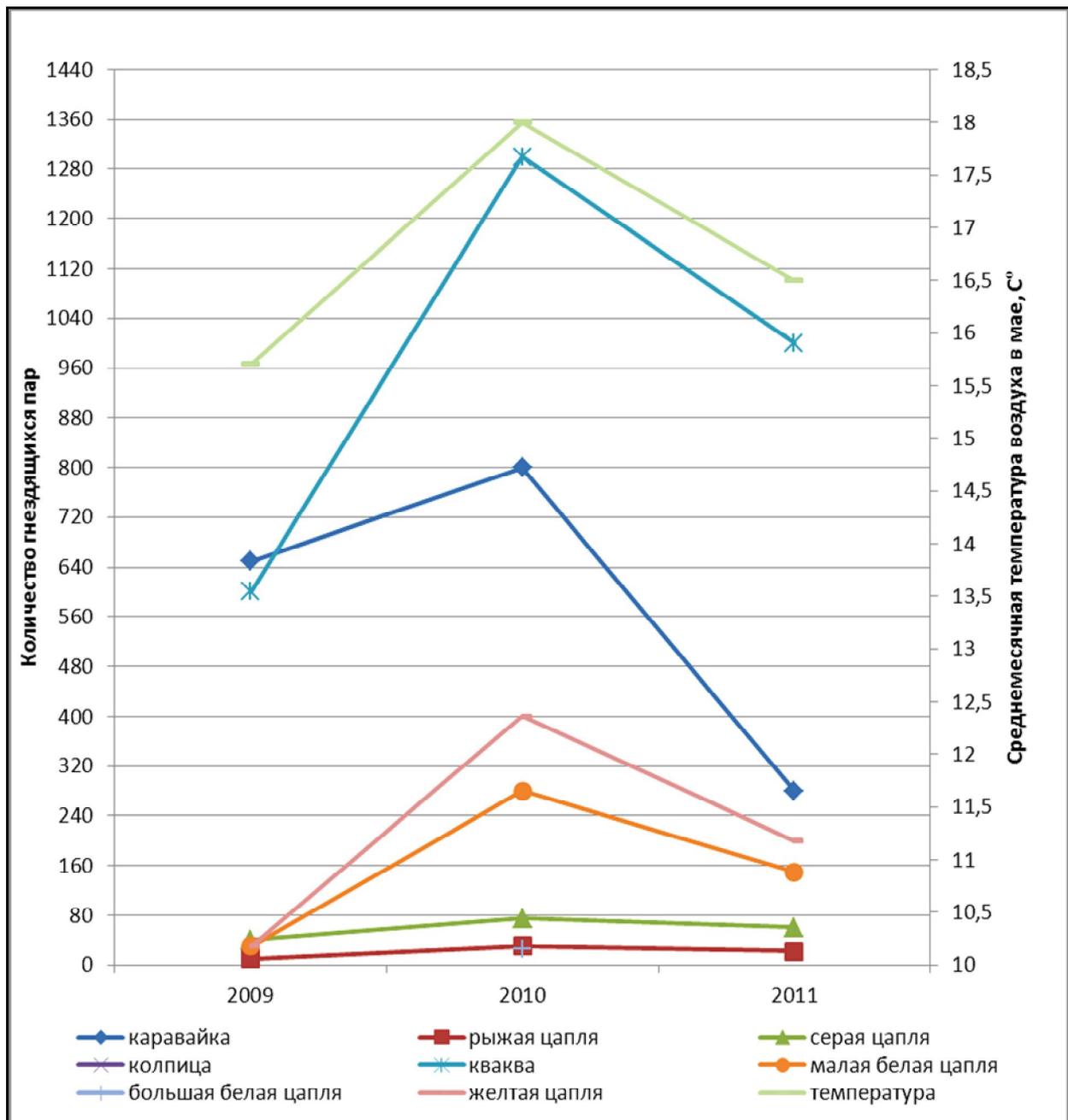


Рис. 15. Зависимость численности аистообразных птиц от среднемесячной температуры воздуха в мае 2009–2011 гг. на лимане Гнилом

Все эти факторы способствуют тому, что данный биотоп достаточно привлекателен для гнездования аистообразных птиц.

В 2009 г. численность гнездящихся птиц составляла 59 пар. Гнезда располагались на заламах тростника в двух самостоятельных колониях: в первой, численность которой была 33 пары, гнездились 19 пар серой цапли, 4 пары рыжей цапли и 10 пар малой белой цапли. Вторая колония располагалась на удалении 300 м от первой, и численность аистообразных составляла 26 гнездящихся пар: серой цапли – 8 пар, малой белой цапли – 18 пар. В 2010 г. сохранилась только первая колония, численность которой снизилась до 25 гнездящихся пар: 7 пар серой цапли, 12 пар малой белой цапли и 6 пар рыжей цапли. В 2011 г. птицы гнездились на прежнем месте в одной поливидовой колонии. Численность данной колонии по сравнению с 2010 г. возросла в 2 раза и составила 51 гнездящуюся пару. Интересен тот факт, что видовое разнообразие гнездящихся птиц несколько изменилось. Впервые в данной колонии загнездилась желтая цапля, численность которой составила 11 пар, но исчезла на гнездовании рыжая цапля. Возросла численность серой и малой белой цапли и равнялась 24 и 16 парам соответственно. Появление в данной колонии желтой цапли может быть связано со снижением ее численности в других местах гнездования (лиман Гнилой) (рис. 16).

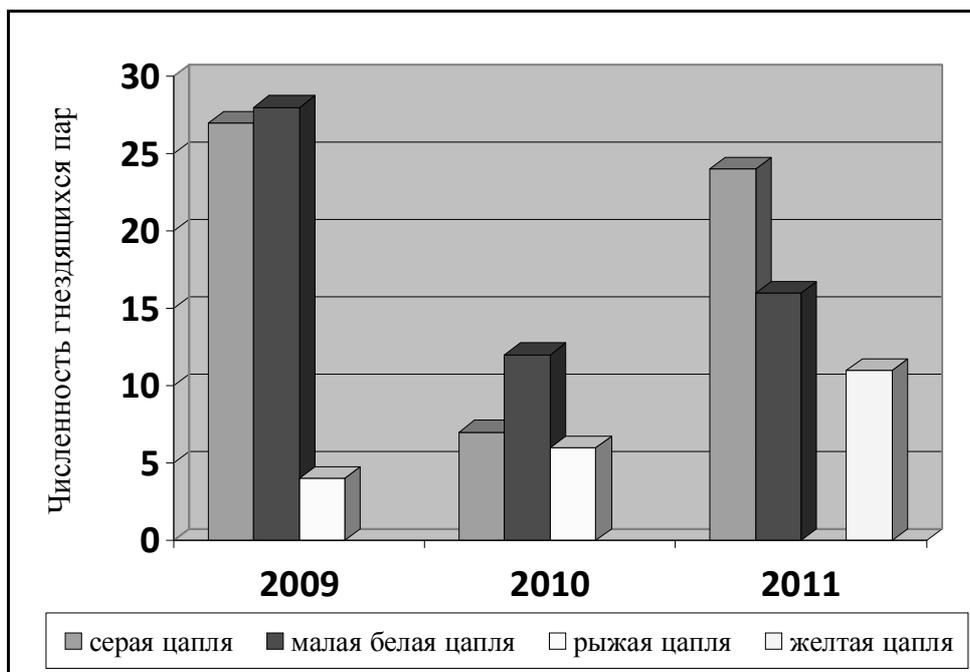


Рис. 16. Численность гнездящихся аистообразных птиц в зарослях тростника близ пос. Ачуево

Общая численность аистообразных в районе пос. Ачучево может составлять около 150–200 гнездящихся пар.

Жестерская и Маложестерская группы лиманов представляют водоемы глубиной 0,4–1,8 м. В отличие от остальных исследованных мест, большинство из этих лиманов характеризуются сильной антропогенной нагрузкой. Они судноходны и активно используются рыбаками для отлова рыбы. Все лиманы глубиной не более 0,8 м представляют собой полужаросшие тростником водные поверхности, более глубокие лиманы не зарастают.

Нами были обследованы лиманы Восточный (Хуторской), Коноваловский, Большой Баштовый, Ореховый, Дубовый, Жестерковский, Соленый, Баштановый и Большой Дедовской. В ходе маршрутных исследований в 2005–2006 гг. гнездование аистообразных птиц не обнаружено, но они встречались на всех лиманах в окрестностях охотбазы «Центральной» Славянского РОООР. Обследование Войскового и Восточного лиманов начато только с 2010 г. При исследованиях в 2010–2011 гг. отмечено гнездование только в 2 лиманах – Войсковом (2 колонии) и Баштановом (1 колония).

На территории охотбазы «Центральной» Славянского РОООР в течение двух лет – в июле, августе, сентябре и октябре 2005–2006 гг. – проводились маршрутные исследования по лиманам Жестерской и Маложестерской групп.

Преднамеренно был выбран маршрут, в который входили лиманы разнообразные по площади и антропогенной нагрузке. Такие лиманы, как Жестерковский, Баштановый, Соленый и Дубовый подвергаются наименьшей антропогенной нагрузке, отличаются небольшими размерами, глубиной от 40 до 80 см и частично или полностью заросли рдестом гребенчатым *Potamogeton pectinatus*. Ореховый, Большой Дедовской, Коноваловский, Большой Баштовый лиманы характеризуются огромной антропогенной нагрузкой, являясь судноходными с глубиной 0,8–1,8 м.

На основе полученных данных было установлено, что преобладающим видом аистообразных в окрестностях охотбазы «Центральной» является серая цапля. За весь период наблюдений в 2005 г. было отмечено 176 ее особей, в 2006 г. – 130 особей, скрытными видами являются большая белая цапля и рыжая цапля, их численность в 2005 г. составила 79 и 14 особей, а в 2006 г. – 33 и 13 особей соответственно, наиболее скрытным является кваква.

За весь период наблюдения в 2005 и 2006 гг. было учтено по одной особи в лиманах Большом Баштовом и Баштановом.

При изучении динамики численности аистообразных на лиманах охотбазы «Центральной» в июле–октябре 2005 г. нами было установлено, что в различное время года численность птиц существенно изменяется, как в общем, так и в каждом отдельном лимане. В июле нами было отмечено 128 особей серой цапли, 48 особей большой белой цапли, 9 особей рыжей цапли и 1 кваква. В августе численность серой цапли составила 46 особей, большой белой – 31 особь, рыжей цапли – 2 особи. В сентябре отмечены 2 особи серой цапли и 3 особи рыжей цапли, в октябре аистообразных птиц замечено не было (рис. 17).

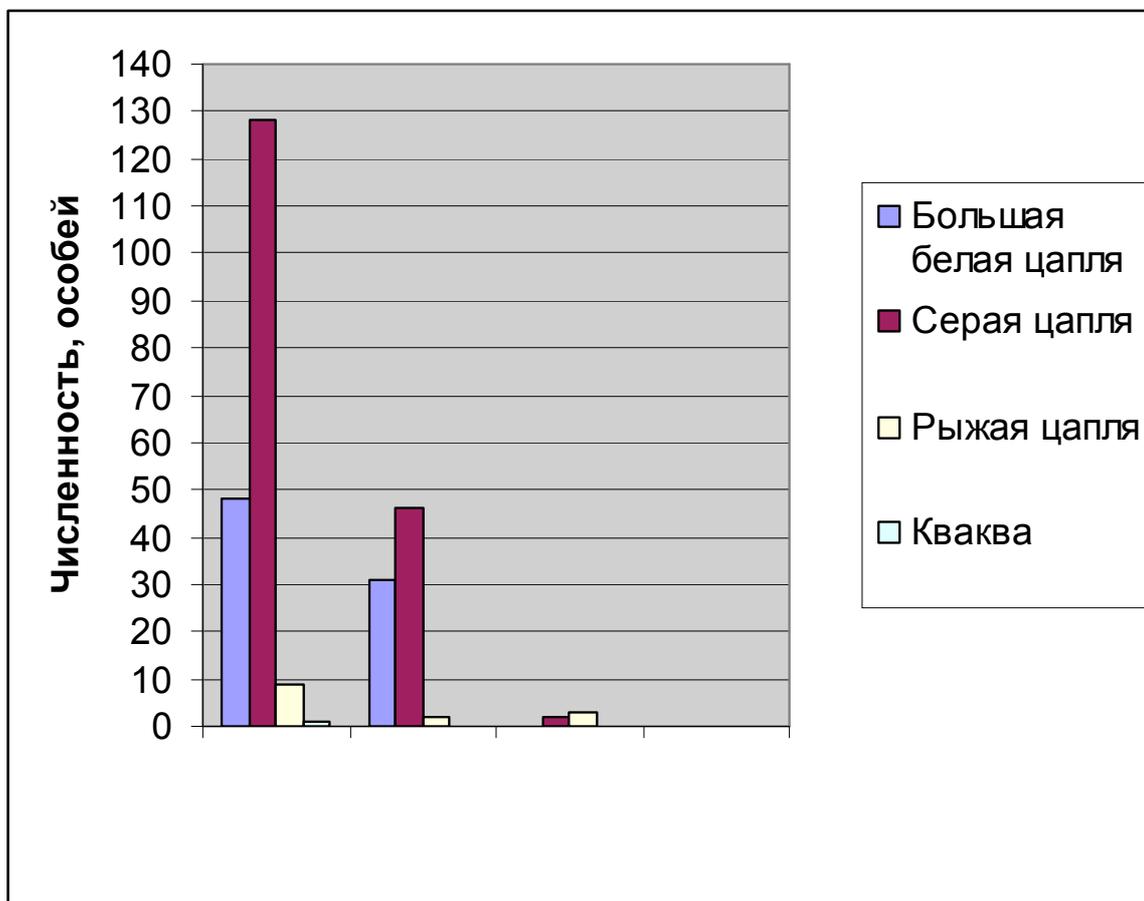


Рис. 17. Динамика численности аистообразных птиц на территории охотбазы «Центральной» в июле–октябре 2005 г.

Наибольшая численность аистообразных отмечена на лимане Баштановом – 92 особи и на лимане Жестерковском – 88 особей, а лиманы Ореховый, Большой Дедовской и Большой Баштовый ха-

рактируются наименьшей численностью птиц. Всего за весь период наблюдений в 2005 г. было отмечено 270 особей голенастых.

В июле–октябре 2006 г. при обследовании данного маршрута были получены следующие данные. В июле численность голенастых составляла: серая цапля – 68 особей, большая белая цапля – 18 особей, рыжая цапля – 7 особей, малая белая цапля – 21 особь. В августе численность кваквы, серой, большой белой, малой белой, рыжей цапель составила 1, 47, 18, 8, 4 особи соответственно; в сентябре отмечалось 13 особей серой цапли, 1 особь большой белой цапли и 2 особи рыжей цапли. В октябре были отмечены 2 особи серой и 3 особи большой белой цапли (рис. 18).

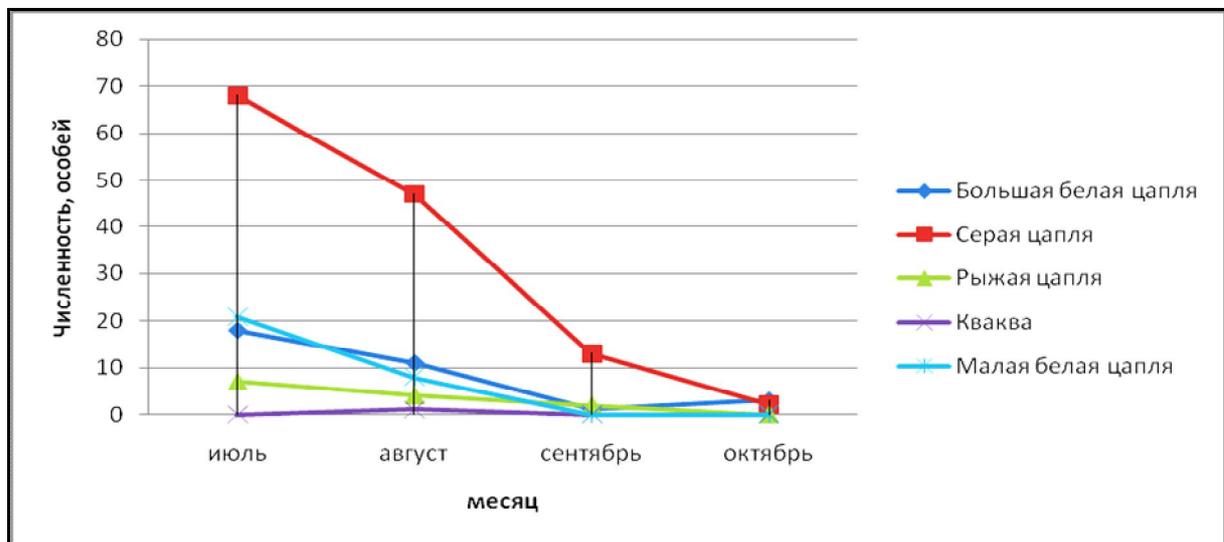


Рис. 18. Динамика численности аистообразных птиц на территории охотбазы «Центральной» в июле–октябре 2006 г.

Наибольшее количество голенастых с июля по октябрь 2006 г. отмечалось на 2 лиманах – Жестерковском и Баштановом – 88 и 67 особей соответственно. На остальных лиманах маршрута численность встреченных птиц составляла от 4 до 18 особей. В 2006 г. общая численность птиц составила 206 особей.

Из рисунка 19 видно, что наибольшая численность голенастых птиц в 2005–2006 гг. наблюдалась в июле. Это связано с тем, что у большинства цапель в это время наблюдается репродуктивный период, а также уровень воды в лиманах минимальный, вода прогревается достаточно хорошо, и основная масса рыбы сосредоточена вблизи зарослей тростника и камыша, что создает благоприятные условия для питания цапель.

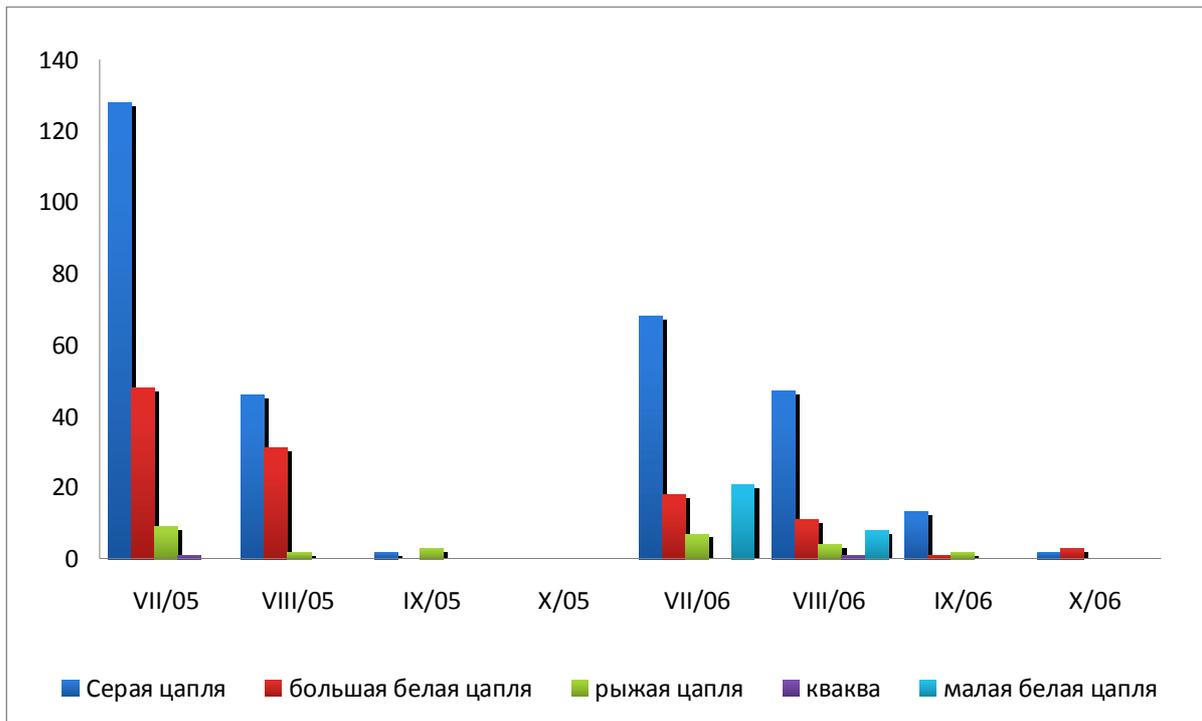


Рис. 19. Динамика численности аистообразных птиц в июле–октябре 2005–2006 гг.

В последующие месяцы наблюдается спад численности, связанный с прекращением гнездового периода большинства цапель и снижением интенсивности кормления, а также снижением среднесуточной температуры, что способствует охлаждению воды и выходу рыбы из зарослей водной растительности.

Сравнивая данные учета численности в июле–октябре 2005–2006 гг. установлено, что наибольшее количество птиц встречается в 2 лиманах Славянского РОООР – Жестерковском и Баштановом. Во всех остальных лиманах численность голенастых птиц была значительно меньше. Это связано с тем, что лиманы Жестерковский и Баштановый не являются судоходными и влияние человека там минимально. Они имеют сравнительно небольшие размеры и малую глубину – от 40 до 80 см. Частота встречаемости птиц в Большом Дедовском лимане увеличилась в 3 раза и составила 12 особей. Это, в первую очередь, связано с тем, что в 2005 г. данный лиман являлся судоходным и только через него можно было попасть в лиман Коноваловский, а в 2006 г. от охотбазы «Центральной» прорыли прямой выход в лиман Коноваловский, минуя лиман Большой Дедовской.

В июле–октябре 2005–2006 гг. наблюдается варьирование численности на всех лиманах маршрута, связанное с периодическим колеба-

нием уровня воды в лиманах. Также не менее значимым фактором в колебании численности птиц является резкое изменение погодных условий в зимний период. Так, в январе 1990-1991 гг. установились морозы до -16°C , в результате чего наблюдалась гибель оставшихся зимовать серых и больших белых цапель (Заболотный, Хохлов, 1991).

Установлена периодичность в успешности зимовки серой и большой белой цапель в нашем районе. Так, успешная зимовка в течение 2–3 лет сменяется полным отсутствием зимующих птиц в последующие 1–3 года, что связано с гибелью практически всей популяции в результате суровых зим. В феврале 2006 г. в результате сильных заморозков в чеках рисовой системы и на берегах реки Кубань погибла значительная часть популяции зимующих больших белых и серых цапель (Гожко и др., 2007а).

Лиманы Коноваловский, Ореховый и Большой Баштовый являются судоходными и отличаются большой антропогенной нагрузкой. Доступность корма для аистообразных птиц в этих лиманах снижается, что сказывается на численности наблюдаемых птиц. Лиманы, подверженные меньшему воздействию со стороны человека, обладают малой площадью поверхности воды и являются наиболее приемлемыми местами обитания голенастых птиц.

В 2010 г. при обследовании Войскового (Войсковая группа лиманов) и Восточного (Жестерская группа лиманов) лиманов установлено гнездование поливидовой колонии в лимане Войсковом. Восточный лиман менее привлекателен для данных птиц ввиду большой антропогенной нагрузки, огромных размеров лимана и отсутствия подходящих спокойных мест для гнездования.

Войсковая группа лиманов представляет собой мелкие и средней глубины (0,5–1,2 м) водоемы, заросшие или полузаросшие водной растительностью. Войсковой лиман располагается в 3,5–4 км северо-западнее охотбазы «Южной» и лимана Гнилого. В лимане глубина колеблется в пределах 0,6–1,2 м, имеется достаточное количество мест, пригодных для гнездования аистообразных. В 2010 г. в Войсковом лимане обнаружена одна колония, в которой гнездились: 90–100 пар малой белой цапли, 150–200 пар кваквы, 75–90 пар серой цапли и 100–115 пар каравайки, а также возможно гнездование большой белой цапли, поскольку в данном гнездовом участке за период учета было замечено 35 особей. Общая численность колонии составляет около 450–500 гнездящихся пар.

В 2011 г. на лимане Войсковом уже располагались 2 колонии аистообразных, но численность птиц в них уступала прошлогодней практически в два раза. Одна колония была на прежнем месте общей численностью около 130 гнездящихся пар, видовой состав ее несколько изменился: 35 пар малой белой цапли, 55–60 пар серой цапли, 15 пар рыжей цапли, 17 пар желтой цапли. Вторая колония располагалась в 1,5–2 км юго-восточнее первой колонии и состояла из гнездовых поселений серой цапли (22 пары), малой белой цапли (50 пар), рыжей цапли (12 пар) и желтой цапли (9 пар) Общая численность колонии – около 80 гнездящихся пар.

Одним из интересных мест гнездования аистообразных, обнаруженных в 2011 г., является лиман Баштановый (Маложестерская группа лиманов). При проведении исследования в 2005–2006 гг. гнездовых поселений на данном участке обнаружено не было, но птицы постоянно отмечались в весенне-летний период. В 2011 г. здесь гнезилось около 100 пар аистообразных: 35–40 пар серой цапли, 33 пары малой белой цапли и 22 пары рыжей цапли.

Таким образом, общая численность аистообразных в Жестерской, Маложестерской и Войсковой группах лиманов, с учетом не обнаруженных мест гнездования, составляет около 1300–1600 гнездящихся пар: 280–300 пар малой белой цапли, 300–400 пар серой цапли, 50–70 пар рыжей цапли, 70–90 пар большой белой цапли, 50–70 пар желтой цапли, 300–350 пар кваквы и 180–200 пар каравайки.

Глава 4 ГНЕЗДОВАЯ ЭКОЛОГИЯ ФОНОВЫХ ВИДОВ АИСТООБРАЗНЫХ ПТИЦ НИЗОВИЙ КУБАНИ

4.1. Гнездовой биотоп

Размножение является наиболее важным периодом в жизни птиц. Сразу после прилета с мест зимовки аистообразные начинают концентрироваться в местах гнездования, которыми могут быть как прошлогодние участки, так и новые.

Гнездовой биотоп кваквы, малой белой и серой цапли представлен как лесными насаждениями, так и зарослями тростника среди глухих озер, находящимися вблизи с основными местами кормежки: мелководными каналами, озерами, лиманами, побережьем Азовского моря. Другие виды цапель и ибисовые предпочитают гнездиться на заломах тростника.

В Крымском лесхозе, помимо аистообразных, гнездятся 2–3 пары ворона *Corvus corax* в 250–300 м северо-западнее колонии цапель, тетеревиатник *Accipiter gentilis* (2–3 пары) – в 850–900 м северо-западнее колонии, черный коршун *Milvus migrans* – на окраине массива, в 1300–1400 м от колонии, на расстоянии 400–450 м гнездится обыкновенный канюк *Buteo buteo*. Эти птицы создают естественную угрозу колонии цапель. В данном лесном массиве также обитают и млекопитающие: барсук, лисица, встречается шакал.

С четырех сторон данный биотоп окружен агроценозом – суходольными полями и рисовыми чеками. С восточной стороны в 700 м от колонии находится сбросной канал, главный магистральный канал – в 3 км. С южной стороны колонии на расстоянии 7 км протекает Кубань, в непосредственной близости располагаются мелководные лиманы, вымочки, заросшие тростником и рогозом узколиственным. С учетом того, что кормовые станции у данных видов могут располагаться на удалении 5–7 км и более (Спангенберг, 1951), данный лесной массив создает благоприятные условия для гнездования цапель (рис. 20).

Аистообразные охотно гнездятся на заломах тростника. В тростниках лимана Гнилого гнездятся кваква, серая, большая и малая белые цапли, желтая цапля, рыжая цапля, колпица, каравайка. Данный биотоп представляет собой водоем площадью около 104 га, практически полностью заросший тростником, но встречаются средние и малые плесы (рис. 21).



Рис. 20. Лесонасаждения Крымского лесхоза



Рис. 21. Лиман Гнилой

На территории данного биотопа встречаются серая ворона *Corvus cornix*, болотный лунь *Circus aeruginosus*. По соседству с колонией гнездятся серый гусь *Anser anser*, кряква *Anas platyrhynchos*, лысуха *Fulica atra* и чомга *Podiceps cristatus*.

Лиманы Жестерской группы представлены судоходными, глубиной 0,4–1,8 м водоемами, не заросшими тростником. Площадь водной поверхности данных водоемов составляет от 7 до 700 га.

Лиманы Маложестерской группы представлены небольшими, площадью от 7 до 50 га, заросшими и полужаросшими тростником водоемами. Так, площадь лимана Баштанового, в котором обнаружена гнездовая колония аистообразных птиц, около 50 га. Водная поверхность в весенне-летний период практически полностью покрывается рдестом гребенчатым.

Лиман Войсковой (Войсковая группа лиманов) достаточно крупный, его протяженность составляет около 6 км, ширина – до 1,5 км. Представлен плесами, разделенными между собой труднопроходимыми зарослями тростника. Глубина водоема находится в пределах 0,5–1,2 м.

Заросли тростника у пос. Ачуево (Сладковская группа лиманов) представлены водоемами, практически полностью заросшими тростником, с небольшими по размеру плесами открытой водной поверхности. Глубина данных плесов колеблется в пределах 30–60 см, дно водоемов илистое, поросшее водной растительностью. В 0,5 км от мест гнездования располагается мелководная заводь побережья Азовского моря с глубиной 10–50 см. В непосредственной близости (50–100 м) течет р. Протока. Эти места являются наиболее привлекательными для поиска и отлова пищи аистообразными птицами.

4.2. Размещение и пространственная структура колоний

По возвращению с мест зимовки аистообразные приступают к гнездованию, предпочитая для этого прошлогодние места, но также выбирая и новые. Для всех видов цапель характерен гнездовой консерватизм. Так, колония в Крымском лесхозе существует с 1971 г. (Белик, Динкевич, 2004) и с определенными изменениями сохраняется до наших дней. В лимане Гнилом колония голенастых птиц образовалась 15–20 лет назад. Каравайка гнездится около 15 лет, а колпица – 10–12 лет. Несколько лет подряд они селятся в тростнике у пос. Ачуево, в Войсковом лимане. Причем гнездование в Вой-

сковом лимане отмечалось ранее и другими исследователями (Люмадзе, 1972, 1973; Казаков и др., 1988а,б, 2004; Тильба и др., 1990).

Численность аистообразных в колониях существенно различается, что связано с разными условиями гнездования (на деревьях и на заломах тростника), с изменением доли антропогенного воздействия, с непостоянным уровнем воды в водоемах, приводящим к перераспределению гнездящихся пар в пределах одного биотопа и поиску новых, более безопасных мест гнездования.

В Крымском лесхозе близ ст-цы Анастасиевской гнездятся серая, малая белая цапли, кваква, а в 2009 г. впервые было зафиксировано гнездование рыжей цапли. Крымский лесхоз представлен насаждениями дуба черешчатого *Quercus robur*, клена ясенелистного *Acer negundo*, тополя белого *Populus alba*, акации *Acacia* общей площадью около 143 га. В лесхозе 1 поливидовая колония цапель.

Гнездовой участок площадью около 7 га (250×280 м) до 2008 г. располагался в юго-восточной части лесного массива вокруг искусственно созданной поляны (115×60 м) (рис. 22). С 2008 г. колония сместилась восточнее прошлогоднего места гнездования, в связи с гнездованием рядом орлана-белохвоста (рис. 23).



Рис. 22. Расположение колонии цапель в Крымском лесхозе до 2008 г.



Рис. 23. Размещение колонии цапель в Крымском лесхозе в 2008–2011 гг.

На данном рисунке видно расположение колонии голенастых. Маркерными точками обозначены краевые участки колонии, в каждой точке численность птиц составляет 80–100 особей.

В результате исследований выяснено, что гнезда ($n=807$), от 1 до 11 шт., располагаются на деревьях окружностью 30–190 см, на высоте 10–16 м. Гнезда серой цапли и кваквы располагаются равномерно по территории всей гнездовой станции, что свидетельствует об их одновременном заселении весной. Гнезда малой белой цапли размещаются в основном с восточной стороны колонии, в 50–70 м от поляны вглубь леса (Гожко и др., 2007а, 2010д; Петренко, Гожко, 2009).

Основная масса гнезд располагается на дубе черешчатом. Серая цапля занимает гнезда на высоте 13–16 м, кваква и малая белая цапля – на высоте 10–14 м. Расстояние между гнездами колеблется от 20 см до 2–3 м. Плотность гнездования – 0,12 гн./м². Интересно, что гнезда малой белой цапли в большинстве случаев располагаются на клене ясенелистом.

Выявлены особенности расположения гнезд разных видов голенастых птиц в древесной колонии Крымского лесхоза (рис. 24–26). В этом лесхозе было обнаружено 398 гнезд серой цапли, которые располагались в верхнем ярусе на высоте 13–16 м. При осмотре гнезд были выявлены основные типы их расположения на деревьях.

Большинство гнезд серые цапли устраивают у основания скелетных ветвей первого порядка (рис. 24а,д) и скелетной ветви второго порядка, с двойным или тройным разветвлением (рис. 24г).

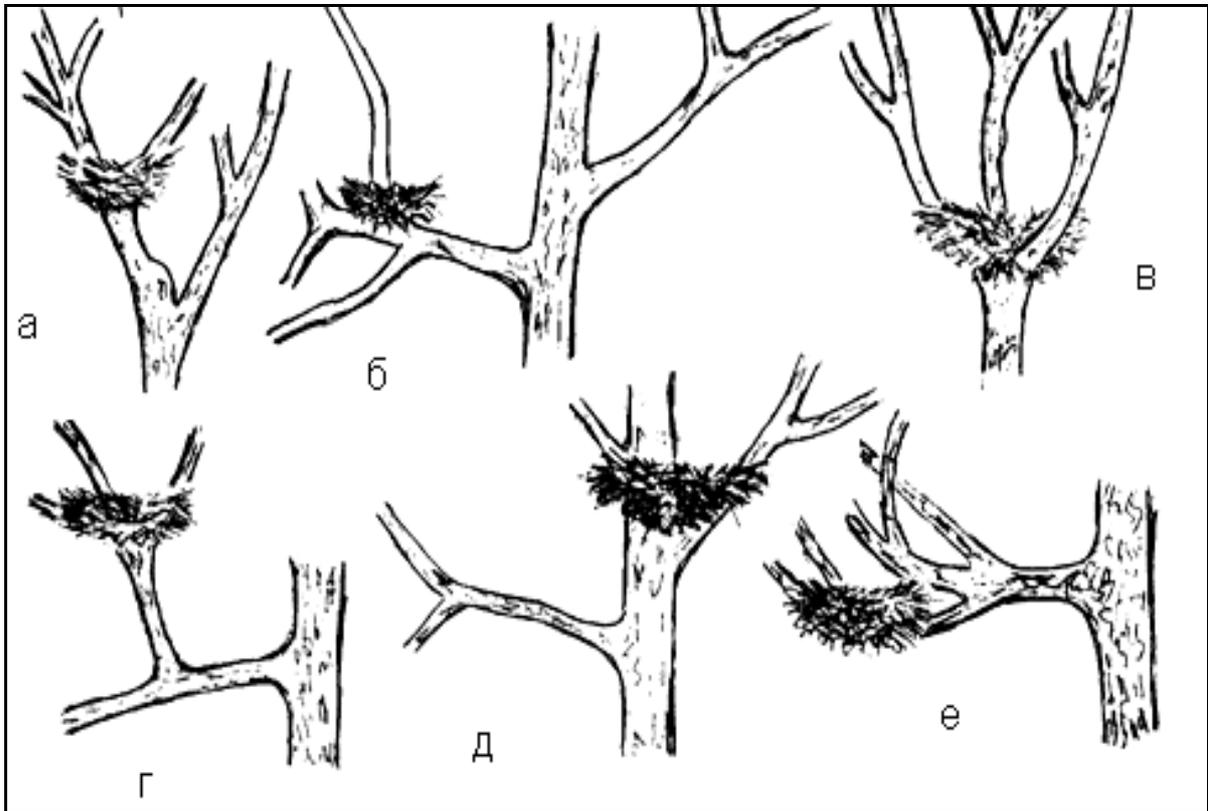


Рис. 24. Типология расположения гнезд серой цапли

Некоторые гнезда располагались в развилке 3 осевых веток. Их отличительной особенностью является то, что их высота и ширина значительно превышали параметры остальных гнезд (рис. 24в). Иногда встречались гнезда на скелетной ветви первого порядка в месте отхода от них боковых ветвей, наклоненных горизонтально, или почти горизонтально относительно земли (рис. 24б,е).

Малая белая цапля и кваква строят гнезда в среднем и верхнем ярусе на высоте 10–14 м. Ниже 10 м ни одного гнезда аистообразных птиц не обнаружено. Среди зафиксированных 364 гнезд кваквы выявлены 5 типов их расположения на деревьях разных пород. Основная масса располагалась на скелетных ветвях 1–2-го порядка в развилке 2–3-х ветвей (рис. 25а,б,в,д). Чем больше отходящих ветвей в месте расположения гнезда, тем крупнее и массивнее оно. Для кваквы характерно наличие гнезд на ветвях горизонтально отходящих относительно земли (рис. 25г).

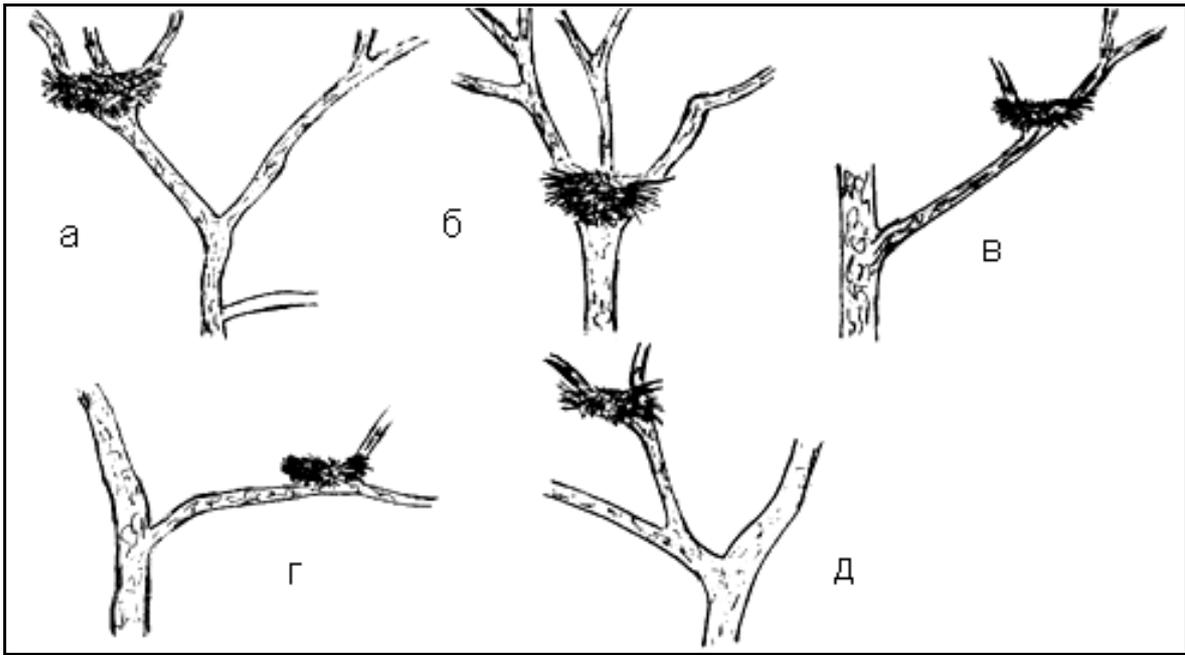


Рис. 25. Типология расположения гнезд кваквы

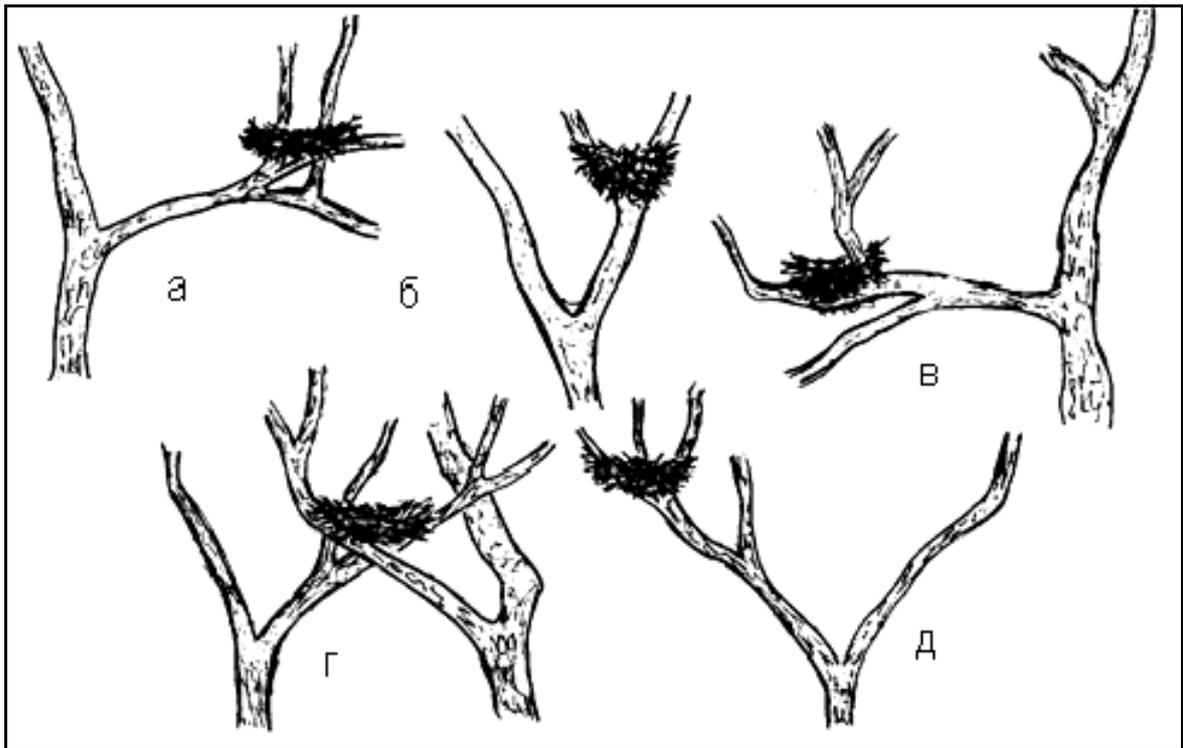


Рис. 26. Типология расположения гнезд малой белой цапли

Основная масса гнезд малой белой цапли находилась на более тонких ветвях в основании разветвления 2–3-х веток (рис. 26а,б,в,д), располагающихся почти горизонтально или горизонтально относительно земли. Одно гнездо было встречено нами в перекрестье двух веток различных деревьев (рис. 26г).

Отдельные схемы участков и расположения гнезд в плавневой зоне района исследований представлены на рисунках 27–31.



Рис. 27. Расположение колоний аистообразных птиц в лимане Гнилом в 2005–2006 гг. (1 – колония кваквы; 2, 3 – колония каравайки; 4, 5 – колония колпицы)

В лимане Гнилом гнезда голенастых птиц располагаются на заломах тростника, рогоза узколистного. В некоторых случаях в качестве основы используются прошлогодние гнезда. В данном биотопе гнезда аистообразных птиц располагаются в 2–3 яруса. Самый верхний ярус занимают каравайка, серая и малая белая цапля, ниже кваква, желтая цапля. Рыжая цапля гнездится обособленными моновидовыми колониями по 1–5 гнезд.

Гнездовые участки расположены в юго-западной части лимана относительно охотбазы «Южной». В 2005–2006 гг. колония голенастых птиц в Гнилом лимане была подразделена на 5 микроколоний со своим видовым составом. Первая колония находилась в самой дальней от охотбазы точке и представлена кваквой. Совместно с ней гнездятся серая, большая и малая белые цапли. Севернее и северо-восточнее данной колонии располагались 2 колонии каравайки общей численностью около 3500 особей. В данных колониях встречаются гнезда серой и

малой белой цапель. В непосредственной близости от данной колонии располагалась гнездовая территория колпицы (рис. 27).

С 2009 г. произошло изменение структуры колоний аистообразных птиц. Выделено 4 колонии со своим видовым составом и различающиеся по численности.

В мае 2009 г. численность аистообразных птиц составляла: 35–40 пар серой цапли, 500–600 пар кваквы, 10 пар рыжей, 30 пар желтой, 25–30 пар малой белой цапли, 600–650 пар каравайки. Все птицы были сосредоточены в 4 колониях, на рис. 27 обозначены №1, №2, №3, №4. Первая и вторая колонии располагаются в центральной части лимана и представлены гнездовыми поселениями серой цапли, кваквы и рыжей цапли, причем во второй колонии преобладающей по численности была кваква. Колония №3 расположена южнее и представлена серой, рыжей цаплями, кваквой и малой белой цаплями. Четвертая колония, наиболее крупная (около 900 гнездящихся пар), располагалась в южной части лимана и представлена малой белой, серой, желтой цаплями, кваквой и каравайкой. Общая численность аистообразных составляла около 1500 пар.

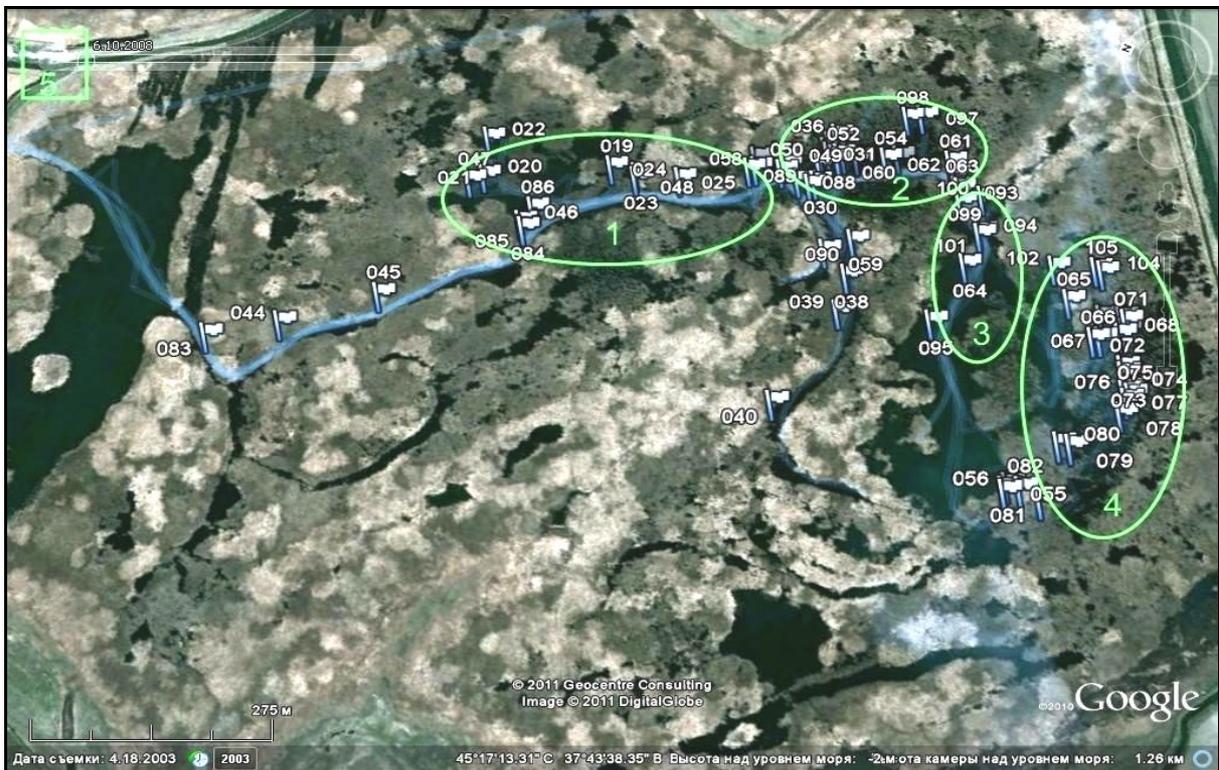


Рис. 28. Расположение колонии аистообразных птиц в лимане Гнилом в 2009–2011 гг. (1 – колония №1, 2 – колония №2, 3 – колония №3, 4 – колония №4, 5 – охотбаза «Южная»)

В 2010 г. численность птиц значительно возросла. Птицы гнездились в 3 колониях в центральной и южной части лимана. Не отмечено гнездование птиц в колонии №2. Общая численность птиц составляла около 700–800 пар каравайки, 1200–1300 пар кваквы, 75 пар серой цапли, 20–30 пар рыжей цапли, 380–400 пар желтой цапли, 270–280 пар малой белой цапли, около 25 гнездящихся пар большой белой цапли. Численность первой колонии, представленной серой, рыжей цаплями и кваквой, составляла около 100 гнездящихся пар. Плотность гнездования в первой колонии – 0,002 гн./м². Колония №3 представлена гнездовыми поселениями кваквы и малой белой цапли. Колония №4 общей численностью около 2800 пар была представлена каравайкой, желтой, серой, малой белой цаплями и кваквой. Преобладающими по численности были кваква, каравайка и желтая цапля. Плотность гнездования составила 0,056 гн./м². Общая численность населения аистообразных в лимане – около 3000 гнездящихся пар.

В мае 2011 г. численность аистообразных несколько снизилась и составила 60 пар серой цапли, 900–1000 пар кваквы, 22 пары рыжей цапли, 170–200 пар желтой цапли, 100–150 пар малой белой цапли, 250–280 пар каравайки, 80–100 пар малого баклана. Так же, как и в предыдущем году, в лимане Гнилом было три колонии (№1, №3, №4). Численность первой колонии составляла около 50 гнездящихся пар, второй – 75, третьей колонии – около 1800 гнездящихся пар. В колонии №4 впервые было зафиксировано гнездование малого баклана. В этом году в два и более раза снизилась численность желтой и малой белой цапли, кваквы, численность остальных видов осталась на прежнем уровне. Общая численность населения аистообразных в лимане Гнилом составила около 2000 гнездящихся пар.

В лимане Войсковом в 2010 г. обнаружена одна колония численностью около 450–500 пар аистообразных: 90–100 пар малой белой цапли, 150–200 пар кваквы, 75–90 пар серой цапли, 100–115 пар каравайки, а также возможно гнездование большой белой цапли, так как в данном гнездовом участке было учтено 35 особей (рис. 29).

В 2011 г. аистообразные гнездились в 2 колониях, но численность птиц была меньше практически в два раза. Первая колония – на прежнем месте, общая численность – около 130 гнездящихся пар. Видовой состав несколько изменился: 35 пар малой белой цапли, 55–60 пар серой цапли, 15 пар рыжей цапли и 17 пар желтой цапли.

Вторая колония располагалась в 1,5–2 км юго-восточнее первой колонии и состояла из гнездовых поселений серой цапли (22 пары), малой белой цапли (50 пар), рыжей цапли (12 пар), желтой цапли (9 пар) Общая численность колонии – около 80 гнездящихся пар.



Рис. 29. Расположение колонии голенастых в лимане Войсковом (1 – колония №1, 2 – колония №2, 3 – охотбаза «Южная»)

Одним из мест гнездования аистообразных в 2011 г. был лиман Баштановый (Маложестерская группа лиманов). Размер гнездового участка здесь в северной части лимана составлял около 110×90 м.

Численность гнездовой колонии – около 100 пар: 35–40 пар серой цапли, 33 пары малой белой цапли и 22 пары рыжей цапли. Плотность гнездования – 0,01 гн./м² (рис. 30).

Гнездовой участок в Сладковской группе лиманов (заросли тростника у пос. Ачуево) сосредоточен на заломах тростника. В непосредственной близости находятся основные места кормежки птиц, что благоприятствует гнездованию птиц на данном участке (рис. 31).



Рис. 30. Расположение колонии в лимане Баштановом
1 – колония цапель, 2 – охотбаза «Центральная»



Рис. 31. Расположение колонии аистообразных птиц
в тростниковых зарослях у пос. Ачуево
(1 – колония №1, 2 – колония №2)

В 2009 г. численность гнездящихся птиц составляла 59 пар. Гнезда располагались на заломах тростника в двух самостоятельных колониях: в первой, численность которой была 33 пары, гнездились 19 пар серой цапли, 4 пары рыжей цапли и 10 пар малой белой цапли. Вторая колония располагалась на удалении 300 м от первой, и численность аистообразных составляла 26 гнездящихся пар: серой цапли – 8 пар, малой белой цапли – 18 пар.

В 2010 г. сохранилась только первая колония, численность которой снизилась до 25 гнездящихся пар: серой цапли – 7 пар, малой белой цапли – 12 пар, рыжей цапли – 6 пар. Причины исчезновения второй колонии неизвестны.

В 2011 г. птицы гнездились на прежнем месте в одной поливидовой колонии. Численность данной колонии, по сравнению с 2010 г., возросла в 2 раза и составила 51 пару. Видовое разнообразие гнездящихся птиц несколько изменилось. Впервые в данной колонии появилась на гнездовании желтая цапля, численность которой составила 11 пар, но исчезла рыжая цапля. Возросла численность серой и малой белой цапли (24 и 16 пар соответственно). Появление в данной колонии желтой цапли может быть связано со снижением ее численности в других местах гнездования (лиман Гнилой).

4.3. Фенология гнездования

По срокам начала репродуктивного периода голенастых можно разделить на 2 группы: рано гнездящихся и поздно гнездящихся. К рано гнездящимся относятся большая белая, серая цапли, кваква. Все остальные относятся к поздно гнездящейся группе. Значительное влияние на сроки гнездования рано гнездящихся птиц оказывают абиотические факторы среды, изменяющиеся из года в год, а для поздно гнездящихся птиц решающим фактором является конкуренция родственных видов. Так, в 2011 г. теплая зима и поздняя холодная весна внесли коррективы в сроки гнездования аистообразных птиц. У всех видов наблюдались более поздние кладки со смещением сроков на 10–15 дней, по сравнению со временем гнездования в 2010 г. Все рано гнездящиеся птицы имеют преимущество в выборе места гнездования и являются видами-основателями колонии.

Сроки откладки яиц даже в одной местности сильно растянуты, что связано с неравномерным прилетом птиц к местам гнездования и возможными повторными кладками. В связи с этим сильно растя-

гиваются сроки появления птенцов и подъема их на крыло. Возраст птенцов в одной и той же колонии неодинаков, поскольку часть гнезд пристраивается к уже образовавшейся колонии позднее. Подтверждением этому явилось то, что гнезда с более молодыми птенцами располагались в менее благоприятных условиях.

Малая белая, рыжая, желтая цапли, каравайка и кваква, имеют моноциклический годовой цикл. Такой цикл включает в себя зимовку, весеннюю миграцию, распределение по территории, репродуктивный период, послегнездовые кочевки и осеннюю миграцию. Для серой и большой белой цапель характерно отсутствие весенних и осенних миграций, так как эти виды зимуют в районе исследования. Очень редко среди зимней фауны встречаются малую белую цаплю и каравайку.

У всех видов репродуктивный период включает один цикл размножения, но возможны повторные кладки в случае потери первой кладки на ранних этапах репродуктивного периода.

Сроки репродуктивного периода от прилета до послегнездовых кочевок и отлета к местам зимовок приведены для всех видов аистообразных на рисунке 32.

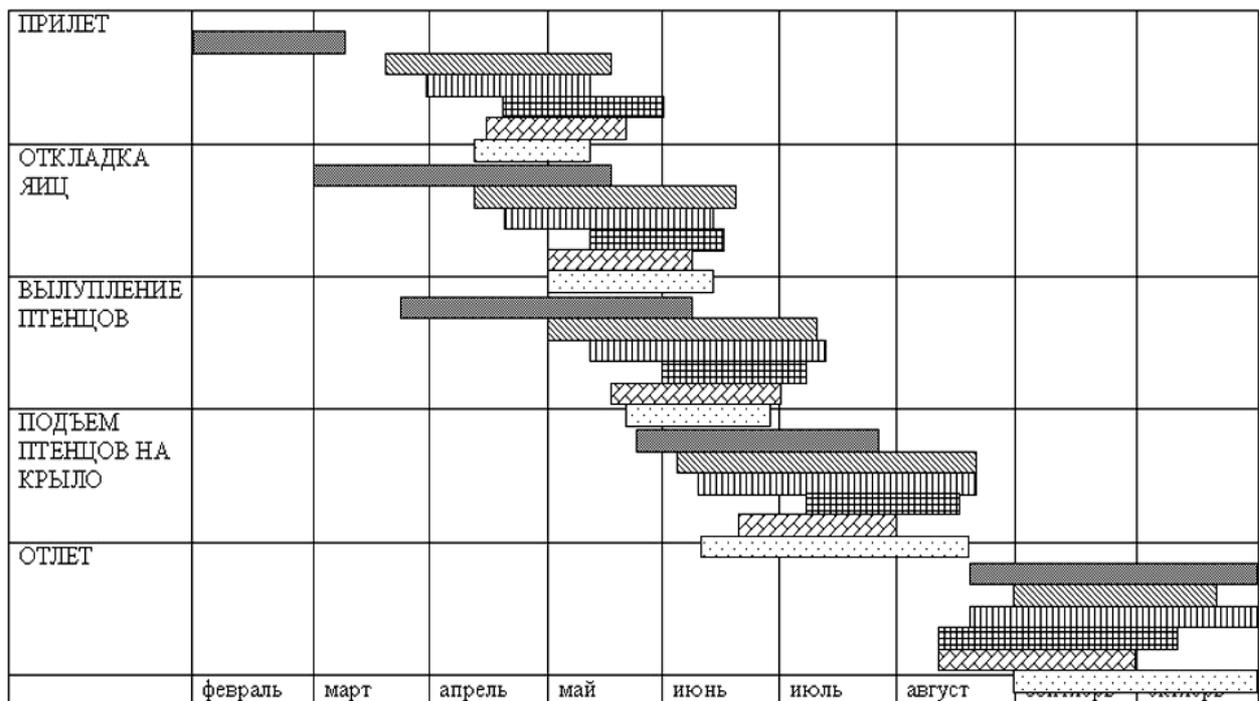


Рис. 32. Фенология размножения аистообразных птиц низовий Кубани

- серая цапля
 - кваква
 - малая белая цапля
 - каравайка
 - желтая цапля
 - рыжая цапля

Начало гнездования большой белой цапли приходится на февраль–март. Данный вид больших колоний не образует, численность гнезд в колонии чаще всего составляет 3–8, реже 20–40 пар, способен гнездиться и отдельными парами. Ранние или более поздние сроки яйцекладки зависят от метеорологических и гидрологических условий в весенний период. Так, в конце 1990-х гг. в лиманах Славянского р-на в середине марта отмечались птенцы 2 класса, соответственно, начало гнездования приходится на начало февраля (опросные данные Д. Н. Бакуты).

Сроки гнездования серой цапли немного позднее, чем у большой белой цапли и приходятся на март–апрель. Половой зрелости самки достигают в возрасте года, а самцы – в возрасте 2 лет, но не все молодые птицы размножаются в этом возрасте (Спангенберг, 1951). Сроки гнездования зависят от метеорологических условий. Так, в 2007 г., в 3-й декаде апреля в гнездах серой цапли в поливидовой колонии Крымского лесхоза наблюдались птенцы 4 класса. На основании этого было установлено, что момент начала гнездования приходится на 1-ю декаду марта. В 2008 г. серая цапля появилась в месте прошлогоднего гнездования во 2-3 декаде марта. При обследовании колонии 4.04.2008 г. около 100 гнезд уже были заняты цаплями, но основная масса птиц ремонтировала гнезда, что свидетельствует об их более позднем прилете к месту размножения. В плавневой зоне серая цапля на местах гнездования появляется в конце февраля – начале марта. Так, в первой декаде апреля 2008 г. в гнездах серой цапли в лимане Гнилом уже было по 3 яйца.

Важно отметить, что у серой цапли периоды откладки яиц и вылупления птенцов сильно растянуты во времени, что связано с протяженным периодом прилета взрослых птиц к местам гнездования. Так, в одной колонии одновременно можно встретить слабонасиженные яйца и птенцов в возрасте 30–35 дней. Откладка яиц, в зависимости от метеорологических условий, начинается с начала марта и продолжается до первой декады мая, появление птенцов – с третьей декады марта до первой декады июня, подъем птенцов на крыло – с конца мая до конца июля. В местах гнездования птицы держатся до конца августа, после чего они собираются в группы и совершают послегнездовые кочевки. Эти данные подтверждаются и данными других исследователей (Олейников, Данилова, 1958; Ломадзе, 1973, 1982). В третьей декаде августа 2005 г. при обследова-

нии лиманов Жестерской группы в вечернее время наблюдались кочевки серой цапли группами по 15–80 особей в южном направлении. За два часа наблюдений было учтено около 600 особей. После того как стемнело, учет произвести не удалось, но крики цапель продолжались до 21.30 ч. В августе 2009 г. на лимане Гнилом учитывались группы по 5–15 особей, общая численность – 72 особи.

Кваква приступает к откладке яиц в апреле–мае. Половой зрелости достигает в возрасте 1 года, но не все молодые птицы приступают к размножению в первый год (Спангенберг, 1951). Кваква может, как сама являться видом основателем, так и гнездиться в уже существующей колонии. В 2007 г., в третьей декаде апреля, в колонии Крымского лесхоза кваквы насиживали яйца, некоторые птицы достраивали гнезда. 18.08.2007 г. в лесонасаждениях Крымского лесхоза восточнее основной колонии наблюдалась небольшая колония, состоявшая из 120–140 особей серой цапли и кваквы. В данной группе обнаружены птенцы этих птиц в возрасте пятого класса, следовательно, начало яйцекладки приходилось на 17–22.06. Вероятнее всего, такое позднее гнездование связано с потерей первых кладок. В первой декаде апреля 2008 г. в данной колонии кваквы еще не наблюдалось. Но, в лимане Гнилом кваква прилетела к местам гнездования в третьей декаде марта и через 5–7 дней приступила к откладке и насиживанию яиц. 29.03.2008 г. на деревьях вдоль берега р. Протоки от хут. Деревьянковка до пос. Ачуево наблюдались 3 колонии кваквы от 20 до 100 особей. Птенцы поднимаются на крыло в июне, покидают места гнездования – в конце августа, после их численность снижается, и большая часть улетает к местам зимовки. В августе 2009 г. на лимане Гнилом учитывали до 10 квакв.

Малая белая цапля в низовьях Кубани начинает яйцекладку в апреле–мае совместно с серой цаплей и кваквой. Гнездится в тростниковых зарослях и в древесных насаждениях. В третьей декаде апреля 2007 г. птицы были заняты ремонтом гнезд, некоторые из них уже насиживали яйца. В первой декаде апреля 2008 г. данных птиц в колонии голенастых Крымского лесхоза еще не было.

Малая белая цапля в плавневой зоне появляется в середине апреля – начале мая, что совпадает по срокам со временем появления в данной гнездовой колонии каравайки. В 2008 г. первые встречи каравайки в Славянском р-не относятся к первой декаде апреля. Так, 6.04. по берегам р. Протоки от хут. Деревьянковка до пос. Ачуе-

во отмечались стайки каравайки от 5 до 20 особей. Интересно, что ближе к Азовскому морю в районе пос. Ачуево количество встреченных караваек было больше. В 2008 г. каравайка в лимане Гнилом появилась в первой декаде апреля.

Наиболее короткий репродуктивный период характерен для каравайки и желтой цапли. Вылет птенцов каравайки и желтой цапли происходит с конца июня до начала августа. После птицы собираются в группы с первой декады августа до начала октября, совершают кочевки в поисках пищи, и большая часть особей улетает к местам зимовки. Так, 2.08.2005 г. на вымочках вдоль трассы Славянск – Кучугуры и у ст-цы Петровской наблюдались кормящиеся каравайки. Группа птиц располагалась по обе стороны от дороги. Общая численность составила около 250 особей. В первой декаде августа 2009 г. на лимане Гнилом учтено 35 особей каравайки. В теплые зимы редко можно встретить одиночные особи каравайки (устн. сообщ. Д. Н. Бакуты).

Вылет птенцов малой белой цапли начинается со второй декады июня. Отлет птиц с мест гнездования начинается с конца августа и продолжается до второй декады октября. В теплые зимы возможны и более поздние отлеты малой белой цапли.

Рыжая цапля появляется в местах гнездования в апреле–мае и спустя 8–10 дней приступает к гнездованию. В долине Западного Маныча, на водоемах Восточного Приазовья и Ставрополья появляются в первой–второй декадах апреля, в ранние весны – в конце марта (Олейников, 1958; Ломадзе, 1973, 1982; Казаков и др., 1980; Бичерев, 1988). Ярко выраженная яйцекладка происходит с начала мая до первой декады июня, что подтверждается и данными других исследователей (Ломадзе, 1982). При исследовании А. А. Винокуровым (1959) колонии рыжей цапли в Чумаковом лимане в 1953 г. откладка яиц происходила с 15 по 25.05.

4.4. Гнездостроение и характеристика гнезд

Изучение гнездовой экологии аистообразных птиц позволило установить сходство важнейших показателей этого аспекта жизнедеятельности у разных видов голенастых. В одних случаях цапли устраивают гнезда прямо на земле, в зарослях камыша, чакана, на прошлогодних заломах, деревьях, кустарниках, причем одни и те же виды способны гнездиться как на заломах камыша, так и на деревь-

ях (Спангенберг, 1951). Так серая цапля, малая белая цапля, кваква, желтая цапля и реже рыжая цапля гнездятся на деревьях. Эти и другие виды охотно гнездятся и на заломах камыша.

Серая, большая белая цапля, колпица, каравайка устраивают достаточно крупные гнезда диаметром 35–110 см (Спангенберг, 1951; Заболотный, Хохлов, 1989а,б; Емтыль и др., 1993). Форма гнезда – округлая, равнобедренный треугольник, перевернутый конус. Гнезда плоские высотой до 50 см. Они представляют небрежную постройку с прозрачными стенками и нередко прозрачным дном.

У более мелких видов – малой белой цапли и кваквы – диаметр гнезд составляет 17–25 см. Форма гнезда в виде перевернутого конуса. Нередко гнездо плоское с просвечивающими стенками и дном.

Наиболее крупные гнезда среди голенастых птиц отмечаются у белого и черного аистов. Форма их гнезд округлая диаметром 1,5–3 м. Используя одни и те же гнезда несколько лет подряд, птицы доводят высоту гнезд до 2–2,5 м.

На местах гнездования птицы появляются за 2–3 недели до начала гнездостроения и занимают наилучшую гнездовую территорию, охотно заселяя свободные прошлогодние гнезда. Так как большинство птиц стараются занять хорошо сохранившееся прошлогоднее гнездо, то паре приходится совместно защищать свою гнездовую территорию. В строительстве гнезда участвуют оба партнера. Самец доставляет строительный материал, а самка укладывает его, формируя гнездо. В качестве гнездового материала используются сухие веточки деревьев, листья и стебли тростника, у некоторых видов лоток выстилается листьями травы. В момент отсутствия самца самка охраняет гнездо, так как соседние птицы нередко воруют строительный материал из чужого гнезда.

Процесс гнездостроения, размеры гнезд и особенности их расположения сравнительно различаются среди видов аистообразных, что зависит от размеров птицы и особенностей ее жизнедеятельности. Структура гнезда, его форма и местоположение определяются биотопом обитания, сроками гнездования, гидрологическим режимом (уровнем воды в период размножения) и др.

Сравнивая размеры гнезд аистообразных с таковыми в других частях ареала этих птиц, видно, что у всех видов средние размеры гнезд сходны с данными на сопредельных территориях. Несколько меньше размеры гнезд у серой цапли по сравнению с результатами,

полученными в Восточном Приазовье другими исследователями (Казаков и др., 2004). Высота гнезд каравайки несколько выше, чем в других частях ареала (табл. 2).

Таблица 2

Размеры гнезд аистообразных птиц в различных частях ареала

Регионы	n	Диаметр гнезда, см (M)	Диаметр лотка, см (M)	Высота гнезда, см (M)	Глубина лотка, см (M)	Высота над водой, см (M)	Источник данных
<i>N. nuyticorax</i>							
Дельта Дона	97	34,4–63 (48)	15–39 (26)	13–43 (30)	1–17 (8)	120–250	Казаков и др., 2004
Западный Маныч	25	–	–	–	–	40–50	
Восточное Приазовье	25	–	–	–	–		
Лес Круглик	49	25–52 (39)	12–28 (20)	12–35 (26)	3–10 (6,5)	–	Ломадзе, 1975, 1984
Западное Приазовье	11	15–50	11–23	13–28 (18,5)	2–9,5 (4,4)	–	Кошелев и др., 2005
<i>A. ralloides</i>							
Западное Приазовье	5	25–40	16–27	10–25 (16,8)	4–7 (5,2)	–	Кошелев и др., 2005
Дельта Дона	33	11–40 (28)	10–19 (14)	15–28 (22)	1–12 (7)	–	Казаков и др., 2004
Восточное Приазовье	36	18,7–25,3	8–10	–	–	20–60	
Оз. Лебяжье	11	20,3–32 (24,7)	9–22 (12,2)	10,3–21,5 (16,6)	2,2–7 (5,5)	–	
Ленкорань	–	17–23	9–12	–	8–11	–	Спангенберг, 1951
Кызыл-Агачский заповедник	–	18–22	–	–	2–7	–	Греков, 1965
Ставрополье	8	27–37 (31,5)	25–35 (28,3)	17–29 (21,8)	4–8 (5,6)	–	Бичерев, Хохлов, 1989
Лебяжьи о-ва	29	20–23 (25,9)	11–17 (13,4)	8–30 (13,5)	2,5–8,4 (5,4)	–	Костин, Тарина, 2004

<i>E. garzetta</i>							
Дельта Дона	123	16–56 (37)	11–30 (21)	6–39 (24)	1–15 (9)	–	Казаков и др., 2004
Лес Круглик	58	22–37 (31,6)	14–25 (23,6)	–	6–10 (7,6)	–	
Оз. Калинка	45	28–46 (38,3)	15–37 (25,6)	15–50 (23,3)	3–8 (4,8)	–	
Кызыл-Агачский заповедник	–	22–30	–	–	2,5–3,5	–	Греков, 1965
Лебяжьи о-ва	120	22–65 (36,5)	16–45 (26,8)	15–67 (35,3)	4–15 (7,7)	–	Костин, Тарина, 2004
Западное Приазовье	9	33–52	17–30	11–25 (15,8)	4–10 (5,9)	–	Кошелев и др., 2005
<i>A. cinerea</i>							
Усть-Маньчское вдхр.	13	60–90 (72)	–	30–90 (41)	5–20 (12)	08–2 (1,4)	Казаков и др., 2004
Дельта Дона	9	60–75	38	24–30	9–11	–	
Веселовское вдхр.	16	45–75 (58)	–	30–90 (41)	6–18 (12,6)	–	
Восточное Приазовье	39	80–120	30–45	45–63	6–10	–	
Нижнее Поволжье	23	68–110 (79,6)	–	5–15 (11,7)	–	–	Завьялов, 2005
Дьяковский лес	–	97	39	35	9	–	Лебедева, 1974
Кызыл-Агачский заповедник	–	60–80	–	50–60	–	–	Греков, 1965
Тугульский лиман, Украина	14	24–180	14–40	7–60 (32,5)	6–28 (10,5)	–	Кошелев и др., 2003; Кошелев, Кошелев, 1999
Молочный лиман, Украина	100	25–150	20–80	10–60 (27,4)	3–30 (10,2)	–	
Лебяжьи о-ва	71	43–90 (59,9)	30–61 (46)	39–89 (67,3)	5,5–23 (11,9)	–	Костин, Тарина, 2004
Западное Приазовье	17	25–130	7,5–80	25–60 (32,3)	3,5–28 (11,2)	–	Кошелев и др., 2005
<i>A. purpurea</i>							
Дельта Дона	13	48–65 (58,5)	20–27 (23,2)	11–32 (23)	4–8 (6,7)	1–2 (1,4)	Казаков и др., 2004

Восточное Приазовье	142	42–79 (59)	30–74 (56)	20–32 (25)	2–20	27–130 (80)	Ломадзе, 1973
Усть-Маньчское вдхр.	24	89–102	38–56	–	4–6	60–110	Олейников, Данилова, 1958
Веселовское вдхр.	–	64	37	39	4	–	Языкова, 1970
Юго-Восточное Приазовье	–	40–65 (50)	38–60 (46)	16–35 (24)	3–7 (5,4)	75–137 (100)	Винокуров, 1959
Сумская область	17	50–73 (60,6)	30–41	18–45 (29,4)	6–10,5 (7,6)	–	Кныш, Сыпко, 1997
Западное Приазовье	11	50–120	21–36	25–50 (29,7)	6–13 (8,23)	–	Кошелев и др., 2005
<i>P. falcinellus</i>							
Оз. Казинка	49	25–44 (33,7)	22–40 (26,6)	15–24 (17,5)	3–8 (6,5)	20–140 (63)	Казаков и др., 2004
Челбасские плавни	51	24–46 (33)	14–21 (17)	–	3–10 (6)	28–61 (47)	Олейников и др., 1975
Сыр-Дарья	–	35–50	–	–	–	–	Спангенберг, 1936
Низовья Кубани	–	37	14	31	4,1	40–50	Заболотный, Хохлов, 1989
Кызыл-Агачский заповедник	–	28–35	–	–	4–6	–	Греков, 1965
Краснодарский край	20	25–44 (34,9)	15–22,5 (17,9)	9–30 (17,2)	0–3 (2)	–	Емтыль и др., 1993
Лебяжьи о-ва	34	27–43 (33,5)	13–23 (19,2)	11–46 (29)	3–9,5 (7,1)	–	Костин, Тарина, 2004

Спустя некоторое время после прилета, кваквы приступают к гнездостроению. На деревьях гнезда располагаются на скелетных ветвях 1–2-го порядка в развилке 2–3-х вертикально расположенных ветвей (рис. 25а,б,в,д), как в центре, так и на периферии кроны, а также на горизонтально отходящих относительно земли ветвях (рис. 25г). От количества отходящих ветвей в месте расположения гнезда зависят его размеры.

При гнездовании в плавневой зоне на заламах тростника величина гнезда и высота расположения над водой зависят от состояния растительности. Более громоздкие гнезда располагаются в нижнем

ярусе, а меньшие по размеру – в среднем ярусе. Так, в середине мая 2010 г. уровень воды в лимане поднялся на 65 см, что повлекло за собой гибель кладок и птенцов кваквы (обнаружено 15 гнезд, находящихся под водой, часть из них пустые, а в большинстве располагались погибшие пуховые птенцы и единичные гнезда серой цапли).

Размеры гнезд колеблются в широких пределах (n=69): диаметр гнезда 18–45 см, в среднем 29,52 см, диаметр лотка 13–28 см, в среднем 18,61 см, высота гнезда 10–30 см, в среднем 17,75 см, глубина лотка 2–9 см, в среднем 5,09 см. Высота гнезда над водой является самым вариабельным показателем – от 0 до 110 см, в среднем 41,09 см. Это связано с тем, что, как уже говорилось выше, в 2010 г. уровень воды значительно поднялся, и большинство гнезд оказались в непосредственной близости к воде. Подробно размеры гнезд кваквы представлены в таблице 3.

Таблица 3

Размеры гнезд аистообразных птиц низовий Кубани

Виды птиц	n	Lim	M±m	σ	CV, %
Диаметр гнезда, см					
<i>N. nycticorax</i>	69	18–45	29,52±0,66	5,46	18,50
<i>A. ralloides</i>	54	20–30	24,87±0,40	2,92	11,76
<i>E. garzetta</i>	32	26–41	32,73±0,83	4,67	14,27
<i>A. cinerea</i>	50	35–83	54,74±1,35	9,55	17,44
<i>A. purpurea</i>	15	36–78	60,23±3,21	12,45	20,67
<i>P. falcinellus</i>	40	20,5–48	33,64±1,08	6,81	20,25
Диаметр лотка, см					
<i>N. nycticorax</i>	69	13–28	18,61±0,38	3,12	16,77
<i>A. ralloides</i>	54	14–23,50	16,57±0,29	2,15	12,96
<i>E. garzetta</i>	32	15–27	20,03±0,58	7,22	22,47
<i>A. cinerea</i>	50	17–58	35,62±1,15	8,11	22,76
<i>A. purpurea</i>	15	28–61	41,10±3,04	11,77	28,63
<i>P. falcinellus</i>	40	16–35	21,09±0,66	4,17	19,79
Высота гнезда, см					
<i>N. nycticorax</i>	69	10–30	17,75±0,62	5,14	28,97
<i>A. ralloides</i>	54	10–27	18,37±0,53	3,88	21,10
<i>E. garzetta</i>	32	9–43	16,98±1,28	7,22	42,50
<i>A. cinerea</i>	50	12–40	27,62±0,95	6,68	24,20

<i>A. purpurea</i>	15	15–30	22,80±1,11	4,28	18,79
<i>P. falcinellus</i>	40	14–53	24,17±1,31	8,30	34,35
Глубина лотка, см					
<i>N. nycticorax</i>	69	2-9	5,09±0,25	2,08	40,80
<i>A. ralloides</i>	54	3-12	5,70±0,25	1,81	31,79
<i>E. garzetta</i>	32	3,5-9	6,41±0,25	1,44	22,47
<i>A. cinerea</i>	50	3-15	7,78±0,39	2,73	35,08
<i>A. purpurea</i>	15	3-14	7,03±0,73	2,84	40,44
<i>P. falcinellus</i>	40	2-11	7,05±0,35	2,24	31,83
Высота гнезда над водой, см					
<i>N. nycticorax</i>	69	0-110	41,09±3,62	30,04	73,10
<i>A. ralloides</i>	54	0-75	21,46±3,25	23,90	111,36
<i>E. garzetta</i>	32	0-95	36,36±5,42	30,67	84,36
<i>A. cinerea</i>	50	0-170	94,60±4,59	32,46	34,31
<i>A. purpurea</i>	15	50-135	88,73±6,36	24,63	27,76
<i>P. falcinellus</i>	40	0-50	6,54±1,36	8,61	131,65

Желтая цапля, как и кваква, гнездится на деревьях и заламах камыша. Гнездование желтой цапли на деревьях нами обнаружено не было, но в исследованиях других авторов встречаются сведения о гнездовании данной цапли в Крымском лесхозе (Ломадзе, 1984; Ломадзе, Исаев, 1986; Гожко и др., 2007а, 2010б). Материалом для постройки гнезд на заламах тростника служат стебли и листья тростника. Гнездо аккуратно сложено и имеет вид перевернутого конуса (рис. 33, 34). Размеры гнезд желтой цапли представлены в таблице 3.

Как видно из таблицы, наиболее варибельным параметром является высота гнезда над землей, что связано с колебание уровня воды. Так, высота гнезда над землей 0–75 см. Наименее варибельны диаметр гнезда и лотка.

Малая белая цапля, прилетев с мест зимовки, в первую очередь занимает сохранившиеся прошлогодние гнезда, так как затраты времени на их ремонт меньше, чем при строительстве нового гнезда. Гнездятся цапли, как на заламах тростника, так и на деревьях. В качестве строительного материала при гнездовании на деревьях используют сухие древесные веточки, редко лоток выстилается пухом растений. Гнездо небрежное, в большинстве случаев плоское с просвечивающимся дном. Гнезда на деревьях строят в среднем и верхнем ярусе на высоте 10–14 м.



Рис. 33. Гнездо желтой цапли



Рис. 34. Гнезда кваквы

Основная масса гнезд малой белой цапли находится на более тонких ветвях в основании разветвления 2–3-х веток (рис. 26а,б,в,д), почти горизонтально или горизонтально располагающихся относительно земли. Одно гнездо было встречено нами в перекрестье двух веток соседних деревьев (рис. 26г).

В зарослях тростника строят гнезда на заломах молодых растений или завалах прошлогодних. В качестве строительного материала используют листья и стебли последнего. Гнезда располагаются в среднем и верхнем ярусе, совместно с кваквой и серой цаплей. Размеры гнезд малой белой цапли (n=32): диаметр гнезда 26–41 см, в среднем 32,37 см, диаметр лотка 15–27 см, в среднем 20,03 см, высота гнезда 9–43 см, в среднем 16,98 см, глубина лотка 3,5–9 см, в среднем 6,41 см (рис. 35). Наибольшей вариабельностью отличается высота гнезда над водой.



Рис. 35. Гнездо малой белой цапли на заломах тростника

Серая цапля гнездится как одиночно, пространственно-разделенными группами – субколониями, которые включают 2–5 гнезд, так и в поливидовых колониях. Расстояние между центрами ближайших гнезд (n=31) колеблется от 0,8 до 15 м. Серая цапля первой появляется на местах гнездования, что связано, во-первых,

с ранним гнездованием, а во-вторых, с тем, что серая цапля частично зимует в наших условиях, совершая в наиболее холодные зимы кочевки в более южные районы.

В низовьях Кубани серая цапля гнездится на деревьях и на заломах тростника. В Крымском лесхозе ее гнезда располагаются в верхнем ярусе на высоте 13–16 м. Большинство гнезд серые цапли устраивают у основания скелетных ветвей первого (рис. 24а,д) и второго порядка, с двойным или тройным разветвлением (рис. 24г). Некоторые гнезда располагаются в развилке 3 осевых веток. Отличительной особенностью этих гнезд является то, что их высота и ширина значительно превышают параметры остальных гнезд (рис. 24в). Иногда встречались гнезда на скелетной ветви первого порядка в месте отхода от них боковых ветвей, наклоненных почти горизонтально, и горизонтально относительно земли (рис. 24б,е). В качестве строительного материала в данном месте птицы используют ветки деревьев диметром до 3–4 см и веточки кустарников.

На заломах тростника серая цапля устраивает гнезда в верхнем ярусе на высоте ($n=50$) от 0 до 170 см, в среднем 94,6 см. Нулевой показатель высоты проявляется в случае подъема уровня воды, а в низовьях Кубани это один из основных факторов, влияющих на гнездовую жизнь цапель. В апреле–мае происходит сброс воды с рисовых систем после первого залива чеков. Серая цапля, как и рыжая, строит самые крупные гнезда из всех аистообразных птиц, гнездящихся на заломах тростника. Диаметр гнезда серой цапли ($n=50$) составляет 35–83 см, в среднем 54,74 см, диаметр лотка – 17–58 см, в среднем 35,62 см, высота гнезда – 12–40 см, в среднем 27,62 см, глубина лотка – 3–15 см, в среднем 7,78 см (рис. 36).

У рыжей цапли гнездо хорошо оформленное, плотное и имеет вид перевернутого конуса. Гнезда располагаются в большинстве случаев на заломах тростника, но в редких случаях цапля может гнездиться на деревьях (Мензбир, 1918; Гожко, 2010г). На заломах тростника гнезда располагаются в верхнем ярусе на высоте ($n=15$) 50–135 см, в среднем 88,73 см. Только у рыжей цапли не было обнаружено гнезд низко у воды. Гнездятся в большинстве случаев одиночно или небольшими микроколониями по 2–4 гнезда. В качестве строительного материала используют стебли и листья тростника (рис. 37).



Рис. 36. Гнездо серой цапли



Рис. 37. Гнездо рыжей цапли

Гнездо аккуратно сложено, лоток выстилается более мелкими стебельками. По средним показателям диаметра гнезда и лотка, высоты гнезда гнездо рыжей цапли несколько превышает таковые у серой цапли.

Каравайка прилетает к местам гнездования позже всех. Гнезда устраивает исключительно на заломах или прошлогодних завалах тростника, среди гнезд кваквы, малой белой и желтой цапель, преимущественно в нижнем ярусе. По форме гнездо каравайки отличается от всех голенастых птиц. Оно представлено в виде колодца, сложенного из довольно толстых стеблей тростника (диаметром от 1,5 до 2,5 см). Лоток выстилается мелкими листьями тростника (рис. 38). Отличительной особенностью гнезда является его наибольшая высота ($n=40$) – 14–53 см, в среднем 24,17 см, и наименьшая высота расположения гнезда над уровнем воды (0–50 см), в среднем 6,54 см.



Рис. 38. Гнездо каравайки

Наиболее полно размеры гнезд и их вариабельность представлены в таблице 3.

4.5. Характеристика кладки и оологические показатели

Величина кладки и яиц являются одними из важнейших показателей продуктивности размножения, которые определяют плодовитость вида, а также определяют различия между видами. Величина кладки аистообразных птиц составляет 3–5, реже 6 яиц. Встречаются кладки с 7–8 яйцами. Так, у рыжей цапли в Австрии кладки состояли из 3–7 яиц (Reichholfriehm, Billinger, 1998), в Восточном Приазовье и Кызыл-Агачском заповеднике у каравайки зарегистрированы кладки с 8–9 яйцами (Греков, 1965; Казаков и др., 2004).

Яйца вытянутой формы со слабо выраженными острым и тупым концами, у некоторых видов (желтая цапля) оба конца заостренные, редко яйца имеют правильную яйцевидную форму. У серой, малой белой, рыжей и желтой цапель яйца имеют зеленовато-голубую окраску с разной степенью насыщенности. У каравайки яйца темно-зеленовато-голубые. Часто в окраске яиц встречаются белые известковые мазки. Свежие яйца, в отличие от насиженных, лишены блеска.

О размерах кладки аистообразных птиц в разных частях ареала можно судить по данным, представленным в таблице 4.

Таблица 4

Величина кладки аистообразных в различных частях ареала

Регионы	n	Lim	M	Источник данных
<i>N. nycticorax</i>				
Ленкорань	–	3–4	–	Спангенберг, 1951
Туркмения	–	4	–	Дементьев, 1952
Харьков	–	4–5	–	Сомов, 1897
Оз. Бекан	23	1–4	–	Казаков и др., 2004
Дельта Дона	78	2–5	–	
Австрия	–	3–5	–	Reichholfriehm, Billinger, 1998
Сыр-Дарья	–	менее 4	–	Спангенберг, 1936
Ставропольский край	26	4–6	5,3	Бичерев, Хохлов, 1989
	27	4–6	5,26	Ильях, Хохлов, 2006
Греция	33	–	3	Dennis et al., 2001
<i>A. ralloides</i>				
Ставропольский край	20	2–5	3,8	Бичерев, Хохлов, 1989 Ильях, Хохлов, 2006

Австрия	–	4–6	–	Reichholfriehm, Billinger, 1998
Кызыл-Агачский заповедник	–	2–6	–	Греков, 1965
Лебязьи о-ва	–	5–6	–	Костин, Тарина, 2004
Западное Предкавказье	64	3–7	5	Казаков и др., 2004
Центральное Предкавказье	–	4–5	4,8	
<i>E. garzetta</i>				
Австрия	–	3–5	–	Reichholfriehm, Billinger, 1998
Оз. Казинка	23	1–6	–	Казаков и др., 2004
Лесхоз Анастасиевский	125	3–7	–	
Западный Маныч	–	–	4,7	
Восточное Приазовье	–	–	4,7	
Кызыл-Агачский заповедник	–	2–6	–	Греков, 1965
Северное Приазовье	–	–	3,6–4,3	Кошелев и др., 1998
Ставропольский край	8	3–6	4,62	Ильях, Хохлов, 2006
Лебязьи о-ва	–	2–6	–	Костин, Тарина, 2004
Греция	–	–	4,32	Savas et al., 1997
Оз. Тай (Китай)	–	2–8	5,02	Luzhang and oth., 2003
<i>A. cinerea</i>				
Северное Приазовье	–	–	3,5–4,2	Кошелев и др., 1998
	–	–	3,3–4,2	Кошелев, Кошелев, 1999
Бассейн верхнего Дона	25	3–7	4,5	Климов и др., 1998
Приамурье	–	3–5	4	Задорожнев, 1982
Австрия	–	4–5	–	Reichholfriehm, Billinger, 1998

Сыр-Дарья	–	2–5	–	Спангенберг, 1936
Усть-Маньчское вдхр.	34	4–6	5,4	Казаков и др., 2004
Оз. Казинка	83	2–6	4,1	
Ахтарско- Гривенская сис- тема лиманов	36	3–5	–	
Кызыл-Агачский заповедник	–	3–5, реже 6	–	Греков, 1965
Ставропольский край	203	3–7	5,57	Ильюх, Хохлов, 2006
Лебяжьи о-ва	211	2–6	4,2	Костин, Тарина, 2004
Польша	–	–	4,86	Czapulak, Adamski, 2002
<i>A. purpurea</i>				
Австрия	–	3–7	–	Reichholfriehm, Bill- inger, 1998
Нижнее Повол- жье	–	3–4	–	Завьялов и др., 2000
Сумская область	14	–	5,71	Кныш, Сыпко, 1997
Ставропольский край	85	4–6	5,3	Ильюх, Хохлов, 2006
Лебяжьи о-ва	5	4–5	4,3	Костин, Тарина, 2004
<i>P. falcinellus</i>				
Ставропольский край	–	3–5	–	Хохлов и др., 2005
	17	3–5	3,82	Ильюх, Хохлов, 2006
Оз. Дадынское	15	3–5	3,75	Хохлов, Скиба, 1997
Оз. Казинка	20	3–5	–	Казаков и др., 2004
Восточное При- азовье	27	2–8	–	
Туркменистан	–	2–4	–	Дементьев, 1952
Кызыл-Агачский заповедник	–	4–6, реже 2, 3, 8 и 9	–	Греков, 1965
Краснодарский край	–	3–4	–	Емтыль и др., 1993
Лебяжьи о-ва	–	3–5	–	Костин, Тарина, 2004

Сравнивая величину кладки в других частях ареала с данными, полученными нами, видно, что у таких видов, как кваква, малая белая цапля, серая цапля и каравайка, данный параметр имеет сходные значения. У желтой и рыжей цапель размер кладки в исследуемом регионе несколько ниже.

В кладках аистообразных птиц низовий Кубани отмечается 1–5 яиц. Наибольшая величина кладки характерна для желтой, малой белой цапли и каравайки, наименьшая величина кладки – у рыжей цапли. Наличие в кладке 1 яйца характерно для более поздних кладок и кладок, расположенных по периферии колонии. Наибольший коэффициент вариации наблюдается в кладках желтой цапли, наименьший – у каравайки (табл. 5).

Таблица 5

Величина кладки аистообразных в низовьях Кубани

Виды птиц	n	Lim	M±m	σ	CV, %
<i>N. nycticorax</i>	69	1–4	2,70±0,11	0,90	33,24
<i>A. ralloides</i>	70	1–5	3,61±0,18	1,53	42,21
<i>E. garzetta</i>	39	1–5	3,28±0,19	1,17	35,61
<i>A. cinerea</i>	69	1–5	2,55±0,12	0,98	38,35
<i>A. purpurea</i>	45	1–4	2,53±0,14	0,97	38,20
<i>P. falcinellus</i>	40	2–5	3,03±0,15	0,92	30,40

Величина яиц птиц являются одним из видоспецифических, слабо варьирующих признаков, по которому можно четко проследить закономерности морфологической изменчивости в популяции (Климов, 2003). Многие исследователи выделяют яйцо как наиболее удобный объект для исследования, ввиду: 1) простоты сбора полевого оологического материала, не требующего специального оборудования и подготовки; 2) яйцо, в случае правильной его обработки при коллекционировании, может неограниченно долго служить объектом исследования, так как внешняя структура его постоянна; 3) яйцо представляет простую геометрическую фигуру, которую легко можно описать; 4) оологические параметры являются сравнительно постоянной величиной и характеризуются довольно узким диапазоном вариации (Флинт, 1972; Мянд, 1988; Климов и др., 1989).

В связи с этим исследованию ооморфологических показателей посвящено огромное число работ (Хохлов и др., 1997; Акопова и

др., 2000; Мищенко и др., 2000; Сабельникова-Бегашвили, 2005; Ильях, Хохлов, 2006; и др.).

Размеры яиц аистообразных птиц в различных частях ареала представлены в таблице 6.

Таблица 6

**Оологическая характеристика аистообразных
в различных частях ареала**

Регионы	n	Lim	M	Источник данных
<i>N. nycticorax</i>				
Ленкорань	38	44,0–52,0×32,0–36,1	47,5×34,3	Спангенберг, 1951
Лес Круглик	85	43,5–56,5×33,2–37,4	49,7×35,1	Казаков и др., 2004
Анастасиевский лесхоз	12	45,4–51,0×32,9–36,2	49,7×34,9	
Дельта Дона	21	46,5–52,5×31,0–36,0	49,6×31,1	
Низовья Дона	29	45,5–52,3×31,6–37,3	48,9×35,5	
Ставропольский край	3	48,1–51,3×34,2–37,2	–	Ильях, Хохлов, 2006
Узбекистан	108	43,0–56,0×31,0–38,0	49,2×34,5	Долгушин, 1960
	102	47,0–51,0×32,0–37,0	49,2×34,5	
<i>A. ralloides</i>				
Ставропольский край	19	36,0–42,1×26,0–29,1	38,7×28,0	Бичерев, Хохлов, 1989
Лебяжьи о-ва	152	32,8–41,3×23,5–32,6	36,2×28,2	Костин, Тарина, 2004
		37,0–40,8×27,0–30,0	38,6×28,5	Спангенберг, 1951
Восточное Приазовье	49	35,0–41,0×24,0–31,0	38,1×29,7	Ломадзе, 1973
Дельта Дона	46	35,2–42,0×26,5–30,0	38,7×28,3	Казаков и др., 2004
Лес Круглик	24	32,0–40,3×28,3–29,5	38,2×28,9	
<i>E. garzetta</i>				
Оз. Казинка	144	41,3–52,5×30,8–38,4	46,6×33,4	Казаков и др., 2004
Лес Круглик	29	42,5–46,5×32,2–35,4	44,7×33,1	
Ставропольский край	27	43,5–49,5×33,0–34,5		
	21	44,8–50,5×31,7–35,8	47,3×33,6	Ильях, Хохлов, 2006
Ленкорань	20	41,6–50,1×30,0–34,8	46,5×32,6	Спангенберг, 1951
Северное Приазовье	30	42,5–49,8×31,0–37,6	45,4×33,4	Кошелев и др., 1998
	35	43,2–52,0×31,0–34,5	46,1×30,5	
Лебяжьи о-ва	513	41,0–55,7×30,5–35,5	45,4×32,6	Костин, Тарина, 2004
Оз. Тай (Китай)	41	–	44,5×32,6	Luzhang et al., 2003

<i>A. cinerea</i>				
Северное Приазовье	35	48,0–63,7×41,0–45,8	58,9×43,0	Кошелев и др., 1998
	50	51,0–64,1×41,0–46,0	59,4×43,1	
Нижнее Поволжье	33	42,9–64,1×28,6–49,3	57,6×42,8	Шаповалова, Завьялов, 2003
Бассейн верхнего Дона	107	42,2–69,5×31,5–45,3	59,3×42,3	Климов и др., 1998
Рязанская область	25	56,5–64,9×40,9–45,4	60,7×42,0	Нумеров и др., 1995
Усть-Манычское вдхр.	13	38,0–63,0×38,5–43,0	54,5×41,5	Казаков и др., 2004
Оз. Лебяжье	13	56,0–83,5×41,0–44,5	58,5×43,1	
Ленкорань	43	55,3–60,4×41,0–46,5	59,8×43,7	Спангенберг, 1951
Ставропольский край	29	55,8–65,7×38,8–45,8	61,5×42,3	Ильях, Хохлов, 2006
Лебяжьи о-ва	400	50,3–69,1×36,7–47,8	60,3×42,6	Костин, Тарина, 2004
<i>A. purpurea</i>				
Дельта Дона	56	51,0–60,4×38,0–43,4	55,3×40,4	Казаков и др., 2004
Усть-Манычское вдхр.	32	52,0–60,0×39,0–41,0	55,7×40,4	
Восточное Приазовье	356	50,0–60,0×36,4–44,0	55,7×38,5	
Сумская область	92	49,5–61,6×36,5–45,1	56,2×41,0	Кныш, Сыпко, 1997
Ленкорань	17	53,0–57,5×37,9–39,2	54,8×38,5	Спангенберг, 1951
Ставропольский край	54	–	55,3×40,5	Бичерев, 1988
	6	55,5–58,2×37,0–40,2	56,9×38,8	Ильях, Хохлов, 2006
Бассейн Верхнего Дона	5	52,1–59,0×38,8–41,1	–	Климов, 1998
<i>P. falcinellus</i>				
Ставропольский край	29	44,0–58,6×32,3–38,4	52,5×36,2	Ильях, Хохлов, 2006
Сыр-Дарья	32	49,0–54,5×33,1–37,5	52,0×35,9	Спангенберг, 1936
Озеро Казинка	58	48,6–56,6×33,0–48,9	52,3×36,7	Казаков и др., 1980
Челбасские плавни	168	48,0–61,0×31,0–46,0	52,5×36,7	Казаков и др., 2004
Низовья Кубани	93	46,0–55,7×33,3–38,5	51,6×36,4	Заболотный, Хохлов, 1989
Краснодарский край	63	47,2–59,2×33,2–39,4	51,8×36,6	Емтыль и др., 1993
Лебяжьи о-ва	122	45,2–58,3×30,5–39,0	52,1×35,8	Костин, Тарина, 2004

Анализируя данные таблицы 6 видно, что размеры яиц аистообразных птиц в разных частях ареала изменяются незначительно. Наибольшая вариация средних размеров яиц наблюдается у серой цапли, наименьшая – у каравайки. Это, в первую очередь, связано с широким ареалом серой цапли, по сравнению с другими видами данной группы, так как в этом случае изменчивость морфологических показателей более высокая.

Оологические показатели аистообразных птиц и их статистическая обработка в низовьях Кубани представлены в таблице 7.

Таблица 7

Оологическая характеристика аистообразных низовий Кубани

Показатели	n	Lim	M±m	σ	CV, %
<i>N. nycticorax</i>					
Длина, мм	201	44,0–54,0	49,24±0,18	2,49	5,05
Ширина, мм	201	31,0–44,0	35,26±0,13	1,87	5,30
Объем, см ³	201	22,79–46,90	31,36±0,29	4,09	13,06
Индекс формы, %	201	63,34–92,63	71,75±0,33	4,62	6,44
Масса, г	201	24,0–50,0	33,08±0,31	4,46	13,47
<i>A. ralloides</i>					
Длина, мм	105	35,5–43,1	39,68±0,17	1,75	4,41
Ширина, мм	105	26,5–30,0	28,49±0,07	0,75	2,62
Объем, см ³	105	14,0–19,05	16,43±0,10	1,05	6,36
Индекс формы, %	105	63,81–81,69	71,95±0,39	3,95	5,50
Масса, г	105	15,0–20,0	17,13±0,10	1,06	6,17
<i>E. garzetta</i>					
Длина, мм	128	42,8–53,1	47,41±0,19	2,13	4,50
Ширина, мм	128	31,0–39,5	34,61±0,15	1,74	5,03
Объем, см ³	128	21,32–40,98	29,10±0,33	3,71	12,76
Индекс формы, %	128	65,17–82,97	73,06±0,32	3,57	4,89
Масса, г	128	22,0–43,0	30,65±0,36	4,04	13,20
<i>A. cinerea</i>					
Длина, мм	204	47,0–66,0	56,77±0,31	4,48	7,90
Ширина, мм	204	33,0–51,0	41,44±0,22	3,11	7,51
Объем, см ³	204	26,66–80,92	50,32±0,71	10,10	20,07
Индекс формы, %	204	62,88–92,63	73,19±0,35	5,03	6,87
Масса, г	204	28,0–86,0	53,38±0,76	10,85	20,32
<i>A. purpurea</i>					
Длина, мм	47	51,5–64,5	56,56±0,45	3,09	5,46
Ширина, мм	47	38,1–46,	41,68±0,25	1,70	4,08
Объем, см ³	47	38,13–67,45	50,33±0,94	6,44	12,79
Индекс формы, %	47	66,78–80,93	73,80±0,45	3,10	4,20
Масса, г	47	40,0–72,0	53,47±1,01	6,94	12,99

<i>P. falcinellus</i>					
Длина, мм	121	39,1–54,1	50,08±0,28	3,04	6,07
Ширина, мм	121	29,3–41,5	35,24±0,18	1,94	5,50
Объем, см ³	121	17,12–45,67	31,91±0,41	4,51	14,14
Индекс формы, %	121	61,36–79,81	70,54±0,39	4,30	6,10
Масса, г	121	18,0–48,0	33,65±0,43	4,74	14,10

В кладках кваквы встречались 1–4 яйца. Размеры яиц (n=201) 44,0-54,0×31,0-44,0 мм, в среднем 49,24±0,18×35,26±0,13 мм. В 42,1% найденных кладок (n=69) содержалось по 3 яйца, в 28,9% – по 2 яйца, в 18,9% – 4 яйца, и в 10,1% – по 1 яйцу. Наиболее крупные кладки располагались в центральной части колонии.

40% осмотренных кладок желтой цапли (n=70) состояли из 5 яиц, 28,6% – из 4 яиц, и 15,7% кладок – из 1 или 2 яиц. Кладка желтой цапли состоит из 1–5 яиц, в среднем 3,61. Интересно, что у желтой цапли не встречено ни одной кладки с 3 яйцами. Размеры яиц: (n=105) 35,50-43,10×26,50-30,0 мм, в среднем 39,68±0,17×28,49±0,07 мм.

У малой белой цапли в 51,2 % кладок (n=39) находилось по 3 яйца, в 20,5% – по пять яиц, в 12,8 %, 10,4 % и 5,1 % – по четыре, одному и два яйца соответственно. Кладка содержит 1–5 яиц. Для малой белой цапли характерен незначительный коэффициент вариации по длине и индексу удлинённости.

В кладках серой цапли в исследуемом регионе встречалось от 1 до 5 яиц. Размеры яиц: (n=204) 47,0-66,0×33,0-51,0 мм, средние показатели 56,77±0,31×41,44±0,22 мм. Индекс формы 62,88-92,63% (73,19±0,35%). Наибольшее количество кладок (n=69) – 37,6% и 33,3% – состояло из 3 и 2 яиц, 14,5% кладок содержали по 1 яйцу, 11,7% – 4 яйца, и только в 2,9% кладок находилось по 5 яиц.

Размер кладки рыжей цапли (n=45), согласно нашим данным, составляет 1–4 яйца, в среднем 2,53. Это самый низкий показатель, среди всех изучаемых аистообразных птиц. 2 и 3 яйца содержались в 33,3% кладок, в 17,8% кладок – по 4 яйца, и в 15,6% кладок находилось по 1 яйцу. По таким параметрам, как длина, ширина и индекс формы, коэффициент вариации незначителен, более вариабельны кладки по объему и массе яиц.

У каравайки не было обнаружено кладок содержащих по 1 яйцу. Величина кладки (n=40) составляет 2–5 яиц, в среднем 3,03. 55% кладок содержали по 3 яйца, 27,5% – по 2 яйца, 12,5% – по 5 яиц и

5% кладок содержали по 4 яйца. Размер яиц (n=121) 39,10-54,10×29,30-41,50 мм, в среднем 50,08±0,28×35,24±0,18 мм.

Практически у всех аистообразных птиц наблюдается значительная вариация по таким показателям, как объем и масса яйца (рис. 39). Исключением является желтая цапля, у которой наименьший коэффициент вариации по этим двум показателям.

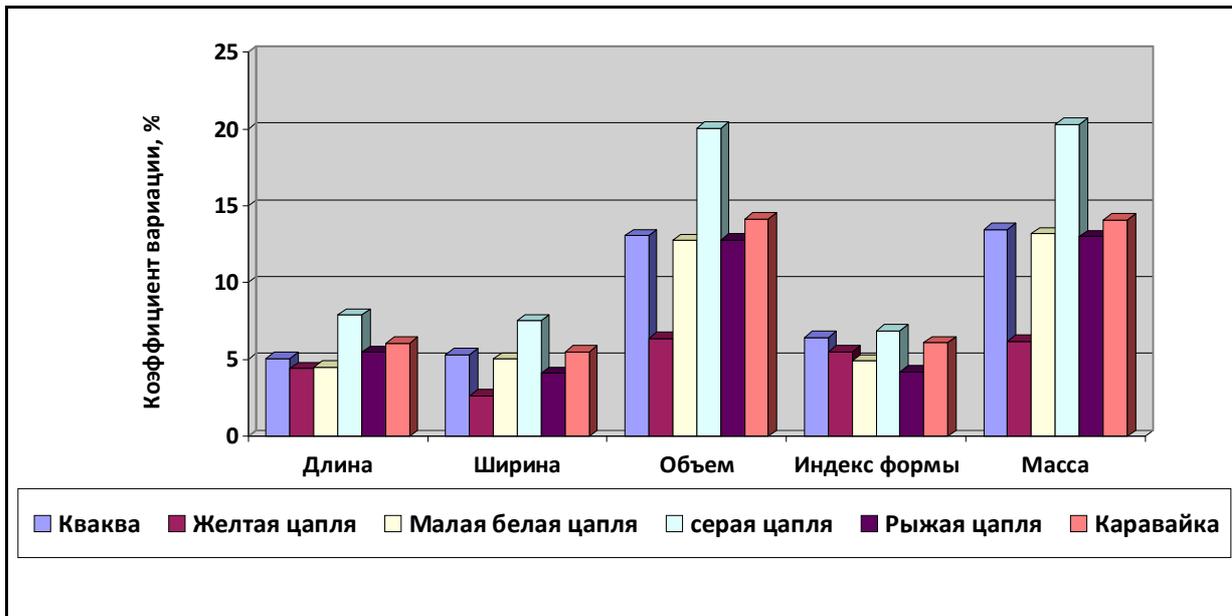


Рис. 39. Коэффициент вариации оологических параметров аистообразных птиц низовий Кубани

Длина и ширина яиц характеризуются наименьшей степенью вариации. Причем у большинства видов (66,7%) коэффициент вариации длины яйца преобладает над таковым показателем ширины яйца, в остальных наблюдается обратная картина (кваква и малая белая цапля). Данное явление широко известно в мировой практике (Asmundson, 1931; Дементьев, 1940). Согласно объяснению В. В. Рольника (1968), это связано с просветом яйцевода, который ограничивает ширину яйца.

Таким образом, для большинства аистообразных птиц ширина яйца является более стабильным признаком, чем его длина.

Масса яйца непостоянна, и ее изменение происходит в процессе насиживания (Manning, 1982). В исследованиях возможно использование значения массы только свежих яиц или полученной косвенно по линейным размерам (Климов, 2003).

В таблице 7 приведены значения массы, определенной по формуле с известными длиной и шириной яйца.

Объем яйца, как и внешняя структура яйца, является значением постоянным, поэтому более широко используется в исследованиях.

Линейные размеры яйца, а соответственно и такие показатели, как объем, и масса, зависят от размера птицы. Так, у серой и рыжей цапли линейные параметры и объем яйца имеют наивысшие значения, по сравнению с другими видами аистообразных птиц, что подтверждается и данными других исследователей (табл. 6). Однако объем яиц серой цапли имеет максимальный коэффициент вариации, что, объясняется различными нарушениями в процессе формирования яйца в организме самки (Венгеров, 1993).

4.6. Изменчивость яиц

Изменчивость – это неотъемлемое свойство живого организма существовать в различных вариантах и формах. Любой организм в процессе онтогенеза изменяется в той или иной степени. Изменчивость может реализовываться как у отдельных организмов или клеток в ходе индивидуального развития, так и в пределах группы организмов в ряду поколений (Гиляров, 1986; Климов, 2003).

Изучение изменчивости морфометрических параметров яйца является одной из актуальных проблем современной науки (Костина, Панов, 1981; Кошелев и др., 1998; Венгеров, 2001; Ильюх, 2003; Кошелев и др., 2003; Чурсинова и др., 2003; Гожко, Петренко, 2010).

При формировании и развитии яйца на него воздействует ряд экзогенных и эндогенных факторов, определяющих изменчивость его морфометрических параметров. К данного рода факторам относят погодные условия (Тарасов, 1977; Дьяконов, Соколова, 1979; Lloyd, 1979), условия питания (Ricklefs, 1974), воздействие загрязнителей (Kiff et al., 1979), возраст самок, определяющий их физиологическое состояние, сроки и время откладки яиц и др.

В ходе наших исследований были выявлены зависимости ооморфологических показателей от величины кладки, внутрикладковая изменчивость ооморфологических показателей и биотопическая изменчивость ооморфологических параметров яиц.

4.6.1. Связь ооморфологических показателей аистообразных птиц с величиной кладки

Величина кладки является одним из определяющих факторов репродуктивного потенциала птиц. Размеры яиц зависят не только от условий, перечисленных в предыдущей главе, но и от величины кладки аистообразных птиц. Исследования показали, что существует определенная зависимость между величиной кладки и размерами яиц. Данные изменчивости размеров яиц аистообразных от величины кладки представлены в таблице 8.

Таблица 8

Средние значения и величина изменчивости ооморфологических показателей аистообразных птиц в зависимости от размера кладки

Число яиц в кладке	Число кладок	Показатели								
		Длина яиц, мм			Диаметр яиц, мм			Объем яиц, см ³		
		X	m	CV	X	m	CV	X	m	CV
<i>N. nycticorax</i>										
2	20	50,24	0,34	4,29	35,27	0,18	3,23	31,96	0,51	10,02
3	29	48,91	0,25	4,77	35,22	0,19	4,94	31,04	0,40	11,99
4	13	48,97	0,36	5,35	35,21	0,36	7,39	31,17	0,73	16,86
<i>A. ralloides</i>										
2	9	39,03	0,44	4,83	28,25	0,15	2,21	15,89	0,21	5,67
4	17	40,10	0,27	5,58	28,37	0,10	2,77	16,45	0,13	6,69
5	20	39,53	0,15	3,85	28,58	0,07	2,39	16,47	0,09	5,61
<i>E. garzetta</i>										
3	20	47,96	0,25	4,01	34,56	0,22	4,97	29,34	0,47	12,28
4	5	47,87	0,64	5,95	35,65	0,34	4,27	31,17	0,92	13,21
5	8	46,58	0,29	3,90	34,01	0,27	4,95	27,59	0,52	11,93
<i>A. cinerea</i>										
1	10	55,71	1,33	7,55	40,29	0,67	5,23	46,52	2,51	17,05
2	23	55,83	0,72	8,80	40,25	0,44	7,34	46,74	1,39	20,11
3	26	57,73	0,46	7,03	42,12	0,32	6,78	52,70	1,04	17,41
4	8	56,95	0,84	8,37	41,23	0,56	7,63	50,00	1,76	19,91
<i>A. purpurea</i>										
2	5	57,28	0,88	4,84	41,87	0,66	5,00	51,52	2,46	15,11
3	6	56,28	0,59	4,42	42,04	0,35	3,56	50,87	1,23	10,28
4	4	56,89	0,97	6,81	41,51	0,39	3,76	50,22	1,70	13,57

<i>P. falcinellus</i>										
2	10	49,26	1,07	9,69	34,47	0,67	8,75	30,41	1,61	23,65
3	21	50,45	0,32	5,00	35,42	0,24	5,29	32,43	0,53	13,04
5	5	48,75	0,41	4,26	35,28	0,19	2,66	30,94	0,34	5,56

Из таблицы видно, что у кваквы наиболее крупные яйца встречались в кладках из 2 яиц, и превышали показатели длины, ширины и объема яиц кладок из 3 и 4 яиц. Коэффициент вариации данных показателей в двухъяйцевых кладках наименьший. Следовательно, у кваквы с увеличением числа яиц в кладке уменьшаются и их размеры.

Сравнивая данные размеров яиц и величины кладки рыжей цапли, наблюдается увеличение морфометрических параметров яиц с уменьшением размера кладки. Достоверно утверждать о данной зависимости некорректно ввиду небольшой выборки.

Зависимость размеров яиц от величины кладки у желтой цапли выражена незначительно. Так, наибольшая длина яйца наблюдается в кладках из 4 яиц, ширина – в кладках из 5 яиц. Наименьшие размеры яиц наблюдались в кладках из 2 яиц. С увеличением количества яиц в кладке желтой цапли увеличиваются и размеры яиц.

Такая же зависимость наблюдается у серой цапли. Наибольшие размеры яиц характерны для кладок из 3 яиц, в кладках из 4 яиц размеры несколько меньше.

У малой белой цапли наименьшие яйца наблюдаются в кладках из 5 яиц. В кладках из 3 и 4 яиц существенных различий между длиной и шириной яиц не обнаружено. Некоторые различия наблюдаются в величине объема.

Минимальные размеры яиц у каравайки встречаются в кладках из 2 яиц. Наибольший размер яиц наблюдается в трехъяйцевых кладках. С увеличением размера кладки вновь наблюдается уменьшение морфометрических показателей яиц.

Таким образом, у большинства аистообразных птиц выявлена зависимость между размером яиц и величиной кладки. У таких видов, как кваква, малая белая и рыжая цапли, наблюдается тренд уменьшения средних ооморфологических показателей с ростом размера кладки. Для желтой и серой цапли характерна обратная зависимость: наиболее крупные яйца наблюдаются с увеличением количества яиц в кладке. У каравайки наиболее крупные яйца откладываются в середине кладки (второе яйцо в кладках из 3 яиц), уве-

личение и уменьшение количества яиц в кладке приводит к уменьшению их размеров. Согласно исследованиям С. М. Климова (2003), зависимость оологических параметров от величины кладки у многих видов птиц определяет механизм регуляции плодовитости в определенных условиях.

4.6.2. Внутрикладковая изменчивость яиц

У разных видов птиц в пределах одной кладки может наблюдаться определенная изменчивость ооморфологических параметров. Определяющим фактором здесь является физиологическое состояние птицы, которое зависит от разного рода внутренних и внешних факторов.

Анализ внутрикладковой изменчивости аистообразных показал, что вариабельность большинства параметров имеет сходный тренд (рис. 40).

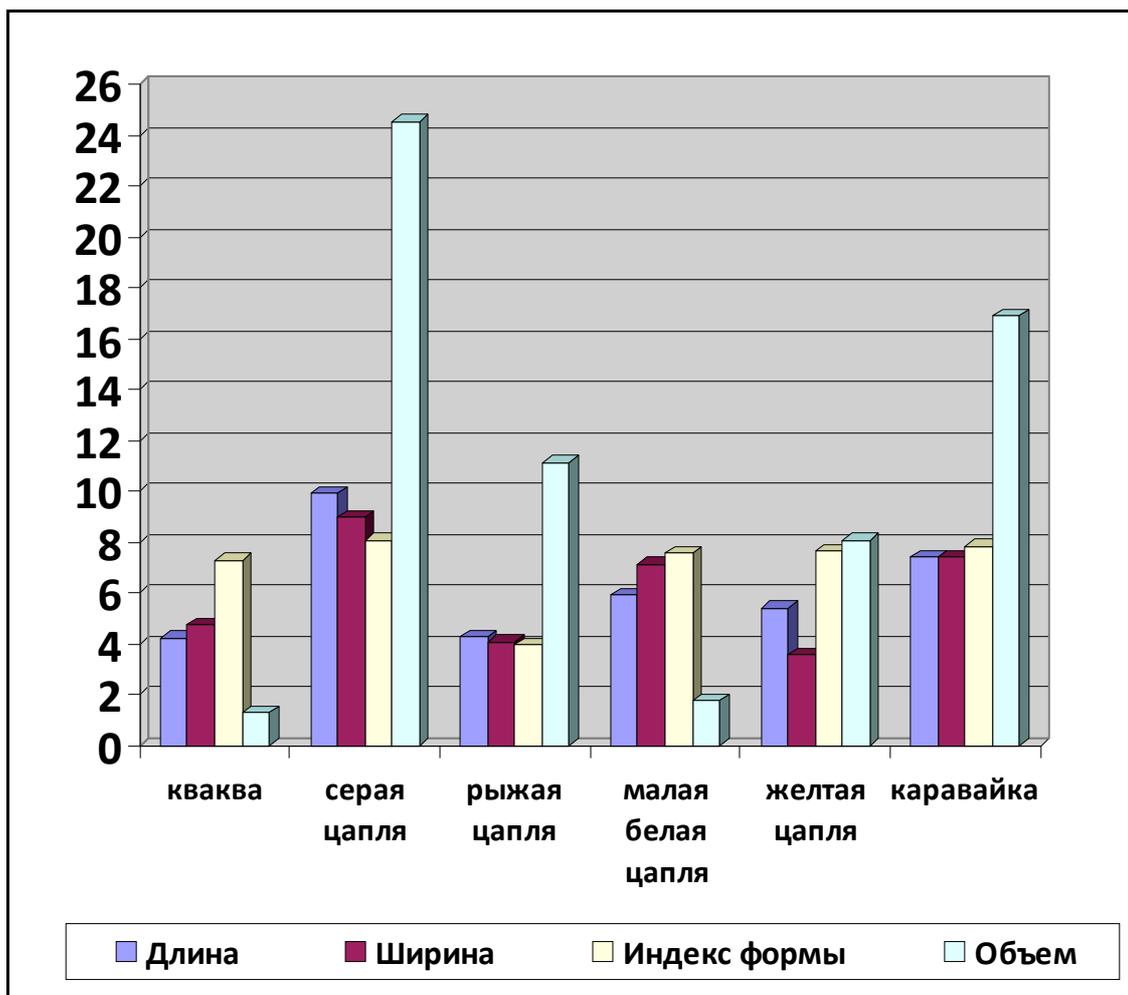


Рис. 40. Внутрикладковая изменчивость (%) линейных размеров, массы и объема яиц аистообразных птиц низовий Кубани

Во-первых, отмечается незначительная внутрикладковая изменчивость у кваквы, малой белой и желтой цапель по всем показателям, у каравайки, серой и рыжей цапель – по таким параметрам, как длина, ширина, индекс формы. Изменчивость объема яиц у этих видов достаточно высокая. Кваква и малая белая цапля характеризуются наибольшей вариабельностью индекса формы. Во-вторых, наблюдается тенденция увеличения внутрикладковой изменчивости ооморфологических параметров в ряду длина – ширина – индекс формы для таких видов, как кваква, малая белая цапля, каравайка и желтая цапля. Но отмечается снижение изменчивости ширины яйца желтой цапли. У серой и рыжей цапель наблюдается обратная зависимость: снижение внутрикладковой изменчивости ооморфологических параметров в ряду длина – ширина – индекс формы.

Как показал анализ, наибольшей внутрикладковой изменчивостью характеризуются индекс формы и объем яйца, наименьшей – диаметр яйца. Наиболее полно сходство родственных видов птиц проявляется во внутрикладковой изменчивости диаметра яйца.

Обособленную группу по величине внутрикладковой изменчивости составили кваква, малая белая и желтая цапли (наименьшая вариация параметров). Другую группу с близкими значениями внутрикладковой изменчивости составили каравайка, серая и рыжая цапли. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что, вероятно, на внутрикладковую изменчивость яиц влияет размер птицы, так как в наших исследованиях объединение птиц по величине внутрикладковой изменчивости в группы произошло именно по этому признаку.

4.6.3. Биотопическая изменчивость морфометрических параметров яиц

В пределах ареала вида, характеризующегося неоднородностью условий обитания, отмечаются биотопические различия населяющих их группировок птиц (Кошелев, 2003). Корреляция величины яйца в различных биотопах зависит от условий питания. Ухудшение или улучшение условий среды также способствует изменчивости яиц (Венгеров, 1992, 2001). Сравнивая морфометрические параметры яиц, из 3 разных мест обитания, для большинства аистообразных птиц, мы выявили различия по исследуемым признакам (табл. 9).

Таблица 9

Морфологическая характеристика яиц аистообразных из разных биотопов плавневой зоны низовий Кубани

Биотопы	Число яиц	Показатели					
		Длина, мм			Диаметр, мм		
		Объем, мл			Индекс формы, %		
		X	m	CV	X	m	CV
<i>N. nysticorax</i>							
Лиман Гнилой	176	<u>49,37</u>	<u>0,19</u>	<u>5,18</u>	<u>35,27</u>	<u>0,13</u>	<u>5,03</u>
		31,45	0,30	12,84	71,58	0,33	6,09
Жестерская группа лиманов	25	<u>48,35</u>	<u>0,34</u>	<u>3,54</u>	<u>35,20</u>	<u>0,49</u>	<u>7,01</u>
		30,67	0,90	14,61	72,92	1,23	8,43
Лиманы у пос. Ачуево	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. ralloides</i>							
Лиман Гнилой	66	<u>39,85</u>	<u>0,21</u>	<u>4,27</u>	<u>28,42</u>	<u>0,09</u>	<u>2,46</u>
		16,42	0,13	6,38	71,44	0,45	5,08
Жестерская группа лиманов	24	<u>39,99</u>	<u>0,38</u>	<u>4,71</u>	<u>28,65</u>	<u>0,16</u>	<u>2,70</u>
		16,74	0,22	6,31	71,82	0,88	6,02
Лиманы у пос. Ачуево	15	<u>38,41</u>	<u>0,32</u>	<u>3,20</u>	<u>28,55</u>	<u>0,24</u>	<u>3,19</u>
		15,97	0,23	5,55	74,42	1,05	5,45
<i>E. garzetta</i>							
Лиман Гнилой	70	<u>47,58</u>	<u>0,23</u>	<u>4,01</u>	<u>34,38</u>	<u>0,19</u>	<u>4,71</u>
		28,78	0,39	11,34	72,33	0,44	5,04
Жестерская группа лиманов	37	<u>47,02</u>	<u>0,41</u>	<u>5,29</u>	<u>34,57</u>	<u>0,32</u>	<u>5,63</u>
		28,84	0,71	15,07	73,58	0,59	4,84
Лиманы у пос. Ачуево	21	<u>47,53</u>	<u>0,48</u>	<u>4,59</u>	<u>35,44</u>	<u>0,34</u>	<u>4,42</u>
		30,58	0,82	12,22	74,60	0,59	3,62
<i>A. cinerea</i>							
Лиман Гнилой	132	<u>56,30</u>	<u>0,38</u>	<u>7,66</u>	<u>41,08</u>	<u>0,26</u>	<u>7,22</u>
		49,06	0,87	20,37	73,15	0,39	6,15
Жестерская группа лиманов	31	<u>57,88</u>	<u>0,70</u>	<u>6,72</u>	<u>42,78</u>	<u>0,49</u>	<u>6,38</u>
		54,30	1,50	15,40	74,18	1,11	8,37
Лиманы у пос. Ачуево	41	<u>57,43</u>	<u>0,82</u>	<u>9,15</u>	<u>41,55</u>	<u>0,56</u>	<u>8,64</u>
		51,38	1,71	21,27	72,58	0,88	7,79
<i>A. purpurea</i>							
Лиман Гнилой	35	<u>56,36</u>	<u>0,47</u>	<u>4,97</u>	<u>41,61</u>	<u>0,29</u>	<u>4,13</u>
		49,98	1,04	12,31	73,92	0,53	4,21
Жестерская группа лиманов	12	<u>57,13</u>	<u>1,13</u>	<u>6,82</u>	<u>41,87</u>	<u>0,50</u>	<u>4,10</u>
		51,36	2,14	14,41	73,44	0,92	4,34
Лиманы у пос. Ачуево	-	-	-	-	-	-	-

<i>P. falcinellus</i>							
Лиман Гнилой	89	<u>50,03</u>	<u>0,32</u>	<u>6,04</u>	<u>35,29</u>	<u>0,19</u>	<u>5,20</u>
		31,94	0,46	13,53	70,70	0,45	6,05
Жестерская группа лиманов	32	<u>50,21</u>	<u>0,56</u>	<u>6,26</u>	<u>35,12</u>	<u>0,39</u>	<u>6,36</u>
		31,82	0,90	15,97	70,08	0,78	6,29
Лиманы у пос. Ачуево	-	-	-	-	-	-	-

В размерах яиц кваквы на лимане Гнилом и Жестерской группе лиманов достоверных различий не выявлено. В лимане Гнилом яйца кваквы имеют более округлую форму, длина и объем яиц превышают таковые показатели в Жестерской группе лиманов.

Для рыжей цапли характерна обратная зависимость: длина и объем яиц меньше в лимане Гнилом, а в Жестерской группе лиманов эти показатели больше.

Желтые цапли на лиманах у пос. Ачуево отличаются более мелкими по размеру яйцами и вытянутой формой.

У малой белой цапли длина яиц характеризуется незначительной вариативностью в разных местообитаниях. Выявлена изменчивость по таким параметрам, как объем, ширина и индекс формы яиц. Так, в лиманах у пос. Ачуево яйца более удлиненные, крупнее по объему и ширине, а в Жестерской группе лиманов и в лимане Гнилом более округлые. Наибольший коэффициент вариации объема наблюдается в Жестерской группе лиманов.

Яйца серой цапли достоверно более мелкие в лимане Гнилом. Большой вариативностью объема характеризуются яйца серой цапли в лиманах близ пос. Ачуево. Наиболее удлиненные яйца в Жестерской группе лиманов.

Существенных различий в размерах яиц каравайки из Гнилого лимана и Жестерской группы лиманов не обнаружено. Установлено, что объем яиц в Жестерской группе лиманов характеризуется наибольшей вариативностью. В лимане Гнилом по всем параметрам наблюдается наименьший коэффициент вариации.

4.7. Содержание минеральных веществ в скорлупе яиц аистообразных птиц

Состав и свойства скорлупы существенно влияют на процесс развития зародыша, что играет огромную роль для успешного развития птенцов. Изменение содержания минеральных веществ в со-

ставе скорлупы яиц птиц может быть связано с условиями обитания птиц, степенью загрязненности мест обитания и соответственно выступать индикатором состояния среды (Головкин и др., 1978).

Для исследования общего содержания минеральных веществ (зола) в скорлупе яиц водно-болотных птиц нами в весенне-летний период 2010 г. в колонии лимана Гнилого были отобраны яйца малой белой цапли, кваквы, серой цапли, каравайки и желтой цапли. В условиях лаборатории проводили анализ отобранных яиц согласно методике. В результате проделанной работы были получены следующие данные о содержании минеральных веществ (зола) в скорлупе яиц (табл. 10).

Таблица 10

**Содержание минеральных веществ (зола)
в яйцах водно-болотных птиц**

№ тигля	Виды птиц	Масса пустого тигля, г	Масса тигля с пробой до озоления, г	Масса тигля после озоления, г	Общее кол-во зола, %	Среднее значение общего кол-ва зола, %
1.	Малая белая цапля	19	20	19,45	45	47,0±8,75
		20	21	20,51	51	
		31	32	31,45	45	
2.	Кваква	20	21	20,50	50	51,0±9,10
		19	20	19,48	48	
		20	21	20,55	55	
3.	Серая цапля	32,3	33,3	32,85	55	53,7±8,11
		20	21	20,56	56	
		19	20	19,50	50	
4.	Каравайка	35	36	35,71	71	68,7±8,11
		32,3	33,3	33,0	70	
		20	21	20,65	65	
5.	Желтая цапля	31	32	31,55	55	51,7±7,6
		35	36	35,49	49	
		20	21	20,51	51	

Общее содержание минеральных веществ (зола) в скорлупе яиц разных видов птиц варьирует от 47% до 68,7%. Наибольшее общее содержание минеральных веществ (зола) характерно для каравайки – 68,7%. Предположительно, у птиц с темной окраской скорлупы содержание минеральных веществ будет выше. В данном случае у каравайки темно-сине-зеленые яйца.

У малой белой цапли, кваквы, серой и желтой цапель общее содержание минеральных веществ в скорлупе яиц равно 47,0%, 51,0%, 53,7% и 51,7% соответственно. У малой белой цапли, кваквы, серой и желтой цапель яйца имеют светло-голубую окраску. В связи с этим предположение о влиянии окраски на содержание минеральных веществ вполне возможно, но требует дальнейшего изучения.

При определении содержания кальция в скорлупе птиц мы сначала проводили озоление 1 г навески скорлупы по описанной методике. Остаток скорлупы растворяли в соляной кислоте и подогревали до полного растворения солей. После этого помещали содержимое в колбу для титрования и добавляли дистиллированную воду до объема 50 мл. К полученному раствору прибавляли 2 мл 1 н раствора едкого натра и 0,1–0,2 г мурексида, после чего медленно титровали раствором трилона Б до момента перехода розовой окраски в фиолетовую.

Исследования проводились с трехкратной повторностью. В каждом из вариантов на титрование уходило от 40 до 46 мл титранта (трилона Б). Проведя расчеты согласно методике исследования, мы получили данные о содержании кальция в скорлупе яиц аистообразных птиц (табл. 11).

Таблица 11

Содержание кальция в скорлупе яиц аистообразных птиц

№ тигля	Виды птиц	Кол-во титранта, мл	Содержание кальция, %	Среднее значение содержания кальция, %
1.	Малая белая цапля	42,5	85	86,0±2,52
		43,5	87	
		43,0	86	
2.	Кваква	44,0	88	88,3±7,71
		43,5	87	
		45,0	90	
3.	Серая цапля	44,0	88	86,0±4,3
		42,5	85	
		42,5	85	
4.	Каравайка	46,0	92	90,7±2,90
		45,0	90	
		45,0	90	
5.	Желтая цапля	43,5	87	87,0±5,03
		42,5	85	
		44,5	89	

Содержание кальция в исследуемых пробах изменяется от 86,0% до 90,7%. Эти данные подтверждаются другими исследованиями, установившими содержание кальция в скорлупе яиц 90,0% и выше (Головкин и др., 1978).

Содержание кальция в скорлупе яиц малой белой, серой и желтой цапель колеблется в пределах 86–87%. Наибольшее содержание кальция было обнаружено в скорлупе кваквы и каравайки – 88,3% и 90,7%. Вероятнее всего, содержание кальция в скорлупе изменяется в зависимости от условий обитания и рациона питания птицы.

4.8. Эффективность размножения

Эффективность размножения является одним из важных показателей жизнедеятельности птиц, определяющим репродуктивный потенциал и динамику численности колонии.

В 2009–2011 гг. в плавневой зоне под нашим наблюдением находилось 68 гнезд кваквы, 27 желтой цапли, 39 малой белой цапли, 65 серой цапли, 15 рыжей цапли и 40 каравайки. Эффективность гнездования в лимане Гнилом, Жестерской группе лиманов и лиманах у пос. Ачуево представлена в таблице 12.

Таблица 12

Эффективность размножения аистообразных птиц в исследуемых биотопах

Виды птиц	Кол-во гнезд	Отложено яиц	Вывелось птенцов		Вылетело птенцов		В среднем вылетело птенцов на гнездо, шт.
			n	%	n	%	
Лиман Гнилой							
<i>N. nycticorax</i>	60	159	151	94,9	127	79,8	2,1
<i>A. ralloides</i>	16	66	62	93,9	53	80,3	3,3
<i>E. garzetta</i>	20	70	67	95,7	61	87,1	3,05
<i>A. cinerea</i>	39	92	86	93,4	75	81,5	1,9
<i>A. purpurea</i>	12	29	26	89,6	23	79,3	1,9
<i>P. falcinellus</i>	28	89	82	92,1	74	83,1	2,6
Жестерская группа лиманов							
<i>N. nycticorax</i>	8	25	23	92	19	76	2,3
<i>A. ralloides</i>	6	24	24	100	21	87,5	3,5
<i>E. garzetta</i>	11	37	34	91,8	29	78,3	2,6
<i>A. cinerea</i>	11	31	29	93,5	26	83,8	2,3
<i>A. purpurea</i>	3	12	11	91,6	10	83,3	3,3
<i>P. falcinellus</i>	12	32	32	100	28	87,5	2,3

Лиманы близ пос. Ачуево							
<i>A. ralloides</i>	5	15	13	86,6	12	80	2,4
<i>E. garzetta</i>	8	21	20	95,2	17	80,9	2,1
<i>A. cinerea</i>	15	41	39	95,1	28	68,2	1,8

Анализ данных таблицы показал, что эффективность размножения в исследуемых биотопах отлична друг от друга. Наибольшая эффективность размножения желтой цапли наблюдается в Жестерской группе лиманов и составляет 87,5%. В данной колонии не обнаружено ни одного болтуна. В среднем на одно гнездо (n=6) вылетело 3,5 птенца. В лимане Гнилом отход яиц на эмбриональном этапе (n=66) составил 6,1%, птенцов – 19,7%. Эффективность гнездования составила 3,3 вылетевших птенца на одно гнездо (n=16). Наименьшее количество вылетевших птенцов на одно гнездо (2,4) в лиманах у пос. Ачуево, в данном месте гнездования наибольший отход яиц. Это связано с достаточно близким расположением поселка (бродячие собаки и довольно большое количество шакалов).

Гнездовые поселения кваквы выявлены в двух биотопах. Существенных различий в эффективности гнездования не обнаружено. В лимане Гнилом она равна 79,8%, что на 3,8% выше, чем в Жестерской группе лиманов. Отход яиц в Жестерской группе лиманов (n=66) составил 8%, а в лимане Гнилом – 5,1%. Несмотря на это, средний показатель вылетевших птенцов на одно гнездо (n=8) выше в лиманах Жестерской группы и равен 2,3. А в лимане Гнилом (n=60) вылетело 2,1 птенца на одно гнездо. Данное обстоятельство возникло в результате небольшого размера выборки в Жестерской группе лиманов.

Эффективность размножения малой белой цапли в лимане Гнилом, Жестерской группе лиманов и лиманах у пос. Ачуево составила 87,1%, 78,3% и 80,9% соответственно, при этом количество вылетевших птенцов на одно гнездо (n=20, n=11, n=8) уменьшается в данной последовательности – 3,05; 2,6; 2,1. Наибольший отход яиц на эмбриональном этапе в Жестерской группе лиманов.

Наименьшая эффективность размножения серой цапли выявлена в лиманах у пос. Ачуево (68,2%), наибольшая – в лиманах Жестерской группы (83,8%), в лимане Гнилом эффективность размножения равна 81,5%. При этом наименьший отход яиц на эмбриональном этапе наблюдался в лиманах у пос. Ачуево, наивысший – 6,5% – в лиманах Жестерской группы.

Рыжая цапля наиболее успешно выводила птенцов в лиманах Жестерской группы: 3,3 вылетевших птенца на одно гнездо. Конечно, эти данные не являются достоверными ввиду маленькой выборки. Эффективность размножения в лимане Гнилом – 79,3%.

Показатели эффективности размножения каравайки в лиманах Жестерской группы несколько выше, чем в лимане Гнилом. Так, в лимане Гнилом эффективность размножения равна 83,1%, а в Жестерской группе лиманов – 87,5%. Но в целом средний показатель вылетевших птенцов на одно гнездо выше в Лимане Гнилом – 2,6, а в лиманах Жестерской группы – 2,3.

Средние значения эффективности гнездования аистообразных птиц в низовьях Кубани приведены в таблице 13.

Таблица 13

Эффективность гнездования аистообразных птиц в низовьях Кубани

Виды птиц	Кол-во гнезд	Отложено яиц	Вывелось птенцов		Вылетело птенцов		В среднем вылетело птенцов на гнездо, шт.
			n	%	n	%	
<i>N. nycticorax</i>	68	184	174	94,5	146	79,3	2,14
<i>A. ralloides</i>	27	105	99	94,2	86	81,9	3,18
<i>E. garzetta</i>	39	128	121	94,5	107	83,5	2,74
<i>A. cinerea</i>	65	164	154	93,9	129	78,6	1,98
<i>A. purpurea</i>	15	41	37	90,2	33	80,4	2,2
<i>P. falcinellus</i>	40	121	114	94,2	102	84,2	2,55

Эффективность размножения аистообразных в низовьях Кубани колеблется в пределах от 78,6% до 84,2%. Наименьшей эффективностью размножения характеризуется серая цапля – 78,6%, а количество вылетевших птенцов на одно гнездо (n=65) равно 1,98. Это связано, в первую очередь, с тем, что серая цапля гнездится в большинстве случаев одиночно или группами по 3–5 гнезд. Соответственно, они подвергаются большему прессингу со стороны хищников. В Центральном Предкавказье отмечена эффективность размножения в 3,0 птенца на гнездо (Бичерев, 1988). На Лебяжьих о-вах успешность гнездящихся серых цапель составляет 77,5–95,6% (Костин, Тарина, 2004), в северо-западном Приазовье А. И. Кошелевым и др. (2005) отмечена эффективность гнездования в 70,1%.

Наибольшая эффективность размножения (84,2%) характерна для каравайки. По количеству вылетевших птенцов на одно гнездо наиболее успешными являются желтая цапля – 3,18 пт./гнездо, малая белая цапля – 2,74 пт./гнездо, каравайка – 2,55 пт./гнездо. На Лебязьких о-вах успешность гнездования каравайки равна 79,2–94,2%, желтой цапли – 90,6–95,6% (Костин, Тарина, 2004).

У кваквы и рыжей цапли эффективность размножения составляет 2,14 и 2,2 птенца на одно гнездо соответственно. Исследования А. П. Бичерева (1988) в Центральном Предкавказье показали, что эффективность размножения рыжей цапли составляет 3,3 птенца на гнездо. Эффективность размножения в юго-восточном Приазовье, согласно А. А. Винокурову (1959), составила около 70%, в среднем 2–3 птенца на гнездо. В северо-западном Приазовье успешность размножения рыжей цапли, малой белой цапли и кваквы составила 81,0%, 79,7% и 79,0% соответственно (Кошелев и др., 2005). В долине Дуная среднее число слетков на кладку у кваквы – 2,28 (Leibl Franz, 2001).

Таким образом, на эффективность размножения влияет ряд абиотических и биотических факторов среды, а также с каждым годом возрастает антропогенное воздействие, которое в большей степени связано с трансформацией естественных местообитаний птиц. Причинами отхода яиц на эмбриональном этапе являются их неоплодотворенность, замирание зародыша (перегрев или переохлаждение) и разорение кладки хищниками. Наибольшая элиминация на эмбриональном этапе наблюдается в одиночных и малочисленных колониях. Максимальная гибель птенцов в постэмбриональный период наблюдается в возрасте 25–30 дней, когда птицы уверенно перемещаются по гнезду и активно переползают из одного гнезда в другое. Одной из причин полной гибели кладки или выводка становится значительный подъем уровня воды, что также относится к антропогенному фактору, так как подъем уровня связан со сбросом воды из рисовых систем. Так, в 2010 г. в колонии птиц в лимане Гнилом наблюдались погибшие кладки и выводки кваквы и серой цапли (рис. 41–44).

Огромную роль в гибели птенцов и яиц цапель играют антропогенные факторы: рыболовство и хозяйственная деятельность человека. Потревоженные птицы оставляют гнездо без присмотра, что приводит к свободному доступу хищников, а также воздействию абиотических факторов. Неоднократно наблюдалось, как потревоженные людьми цапли покидали гнездо, а серая ворона или болотный лунь воровали яйца и птенцов.



Рис. 41. Разоренная кладка серой цапли



Рис. 42. Брошенная кладка кваквы



Рис. 43. Погибшие птенцы кваквы в лимане Гнилом



Рис. 44. Погибший птенец кваквы в лесонасаждениях Крымского лесхоза

Глава 5

ПИТАНИЕ, ОХРАНА И ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ АИСТООБРАЗНЫХ ПТИЦ НИЗОВИЙ КУБАНИ

5.1. Питание аистообразных птиц низовий Кубани

Голенастые птицы в трофическом отношении являются широко специализированной группой птиц и способны быстро переключаться на преобладающие массовые корма. Они преимущественные полифаги, поедающие разнообразную животную пищу (рыбу, амфибий, рептилий, насекомых, грызунов и иногда птенцов птиц) (Спангенберг, 1951). Питание аистообразных птиц птенцами других птиц подтверждается исследованиями в Германии (Kreuziger, Achenbach, 2001) и России (Винокуров, 1959). Так, установлен факт поедания серой и рыжей цаплями птенца чомги и камышевки. Поедание растительной пищи, за исключением некоторых видов, происходит редко и, вероятно, носит случайный характер при заглатывании пищи. В. С. Очаповский (1969) при исследовании фауны птиц Краснодарского края изучал содержимое желудков многих птиц, в том числе рыжей цапли и кваквы. Анализ содержимого желудков показал, что эти виды поедают божьих коровок и жалящих перепончатокрылых, хотя в литературе встречается немало высказываний о невозможности поедания их этими птицами.

Согласно исследованиям А. А. Винокурова (1959), установлено, что в гнездовой период места кормежки цапель постоянны и строго определены у каждой колонии.

Данная группа птиц способна добывать пищу в воде, на земле, в сухих лугах, способна ловить насекомых на деревьях. Птицы охотятся в соленых и пресных мелководьях, рисовых чеках, на берегах любых водоемов. Добывание пищи в том или другом биотопе зависит от времени года. Так, весной в период размножения и кормления птенцов, основными кормовыми станциями крупных аистообразных – серой, большой белой цапель, колпицы, каравайки – являются мелководные озера, пруды, рисовые чеки и сбросные каналы. Мелкие цапли – кваква, малая белая цапля, желтая цапля – в этот период добывают корм по берегам сбросных каналов, а также на лугах и полях. Осенью и зимой основным местом кормления цапель являются поля, рисовые чеки, где они способны добыть мышевидных грызунов.

Каравайка и колпица кормятся на слабо заросших надводной растительностью мелководьях и рисовых чеках. Их кормовой рацион составляют личинки водяных насекомых, озерные лягушки, моллюски, мелкая рыба, нередко водные растения (Белик, Динкевич, 2004).

Клюв аистообразных может быть прямой и острый, конический, у некоторых видов он дугообразно изогнут книзу. Встречаются также виды с расширенным на конце в виде лопаточки клювом. С различиями в строении клюва связано разнообразие приемов кормодобывания и состава пищи (Беме, Кузнецов, 1983).

Способы добывания пищи у аистообразных птиц очень разнообразны и зависят от биотопической приуроченности, строения тела и морфометрических показателей птиц. Все цапли при добывании пищи могут долгое время стоять неподвижно у кромки воды, на поле среди растительности и ждать, когда добыча сама приблизится к ним, и в этот момент быстрым движением шеи хватают добычу острым клювом. Нетипичный способ добычи пищи кваквой и большой белой цаплей был зафиксирован в США. Кваква для ловли рыбы использовала приманку. В мае 1998 г в Одюбоновском парке (штат Луизиана, США) кваква использовала кусочек хлеба: бросала его на поверхность воды и ждала появления рыбешек. Таким образом, цапля поймала рыбу длиной 5 см (Riehl, 2001).

Для ибисовых, в силу их необычной формы клюва, характерны другие способы добычи пищи. Так, колпица, благодаря лопатообразному длинному клюву, во время ходьбы по мелководью осуществляет «кошение» по воде (раскачивание головы из стороны в сторону с опущенным в воду клювом), таким образом заглатывая попадающуюся в клюв добычу.

Каравайка, используя длинный, изогнутый книзу клюв, погружает его в грязь и ил в мелководных озерах, прудах и вымочках и выбирает червей, слизней, лягушек, моллюсков и другую пищу.

В 2006 г. при исследовании питания кряквы в лабораторных условиях нами был разработан методический прием – предположить тип корма по рН погадки птицы. Данный способ был апробирован, и результаты полевых исследований подтвердили данные, полученные нами в лабораторных условиях (Гожко и др., 2007; Гожко, Избранова, 2007). Применяв данный метод при исследовании питания голенастых птиц, мы отобрали 8 проб погадок, после обработки которых были получены следующие данные (табл. 14).

Таблица 14

Значение рН погадок голенастых птиц

№ пробы	1	2	3	4	5	6	7	8
рН	7,9	8,2	8,0	7,9	8,1	7,8	7,9	8,1

Согласно данных таблицы, видно, что рН погадок колеблется от 7,8 до 8,2, что свидетельствует о питании голенастых птиц животной пищей и подтверждается результатами осмотра отрывков и содержимого желудков.

По визуальным наблюдениям и результатам анализа в 2007–2008 гг. пищевых проб (отрывков, погадок, n=15) установлено, что пища серой цапли главным образом представлена рыбой средних и мелких размеров (3–12 см) и полевкой обыкновенной *Microtus arvalis*. В рационе птиц обнаружены карась серебряный *Carassius auratus* – 55,6% по частоте встречаемости размером от 6 до 12 см, сазан *Cyprinus carpio* – 11,1% размером от 4 до 7 см, густера *Blicca bjoerkna* – 14,8% размером от 3 до 5 см, красноперка *Scardinius erythrophthalmus* – 11,1% размером 5 см. В отрывках некоторых птиц встречаются остатки водных жесткокрылых: окаймленный плавунец *Dytiscus marginalis* – 7,4% (табл. 15).

Таблица 15

Пищевой рацион кваквы, серой и малой белой цапель в низовьях Кубани в 2007–2008 гг.

Кормовые объекты	Серая цапля	Малая белая цапля	Кваква	Серая цапля	Малая белая цапля	Кваква
	Кол-во экземпляров на одну пробу			Частота встречаемости, %		
Серебряный карась	1,0	0,5	0,4	55,6	19,0	9,5
Сазан	0,2	–	–	11,1	–	–
Густера	0,26	–	0,8	14,8	–	19,1
Красноперка	0,20	–	–	11,1	–	–
Тарань	–	–	0,2	–	–	4,7
Озерная лягушка	–	0,25	0,4	–	9,5	9,5
Окаймленный плавунец	0,13	1,1	1	7,4	42,9	23,8
Водолюб	–	–	0,8	–	–	19,1
Личинка стрекоз	–	0,75	0,6	–	28,6	14,3
Всего проб	15	8	5			

В отрыжках и погадках малой белой цапли (n=8) обнаружены карась серебряный – 18,2% по частоте встречаемости размером 3–5 см, остатки озерной лягушки *Rana ridibunda* – 9,5%, окаймленного плавунца – 42,9%, личинки стрекоз – 28,6%.

В пищевых пробах кваквы (n=5) установлено наличие карася серебряного – 9,5% по частоте встречаемости размером 3 и 7 см, густеры – 19,1% размером 3–7 см, тарани *Cyprinus vimba* – 4,7% размером 4 см, остатков водных жесткокрылых: окаймленного плавунца – 23,8% и водолюба *Hydrous aterrimus* – 19,1%; мелких озерных лягушек – 9,5%, остатков личинок стрекоз – 14,3%. В желудке малой белой цапли, добытой во второй декаде августа 2007 г., обнаружены остатки озерной лягушки, 2 окаймленных плавунца и 2 карася длиной 3 и 4 см (Гожко и др., 2009).

Из таблицы 15 видно, что в рационе серой цапли преобладающим видом корма является рыба разных видов, а в рационе малой белой цапли и кваквы – водные жесткокрылые и личинки стрекоз (Белик, Динкевич, 2004).

В апреле–мае 2009 г. в ходе полевых исследований в лесонасаждениях Крымского лесхоза было установлено, что пищевой рацион колонии аистообразных (серой цапли) изменился (n=25). В питании крупных видов (серой цапли) преобладали обыкновенная полевка, озерная лягушка и карась серебряный, мелких видов (кваква n=15, малая белая цапля n=8) – небольшие мальки густеры, сазана, водные жесткокрылые, личинки стрекоз, и в двух случаях озерные лягушки (табл. 16).

Таким образом, доминирующим видом корма у серой цапли являлась обыкновенная полевка – 25,8% по частоте встречаемости, незначительно уступал по численности карась серебряный – 22,3%; у малой белой цапли – окаймленный плавунец – 32,4%, личинки стрекоз – 20,6%; у кваквы – водолюб – 22,2%, густера – 18,5%.

При гнездовании аистообразных на заломах тростника в плавневой зоне Кубани основными местами кормежки птиц являются сбросные каналы и чеки рисовой системы, прибрежная зона Азовского моря и вымочки. Рацион питания в основном представлен рыбой средних и крупных размеров: карасем серебряным, сазаном, густерой и лещом *Abramis brama*.

Таблица 16

Пищевой рацион кваквы, серой и малой белой цапель в 2009 г.

Кормовые объекты	Серая цапля	Малая белая цапля	Кваква	Серая цапля	Малая белая цапля	Кваква
	Кол-во экземпляров на одну пробу			Частота встречаемости, %		
Карась серебряный	0,76	0,07	0,25	22,3	2,9	7,4
Сазан	0,52	–	0,13	15,3	–	3,7
Густера	0,44	0,2	0,6	12,9	8,8	18,5
Красноперка	–	–	0,4	–	–	11,1
Тарань	0,04	0,4	0,5	1,2	17,6	14,8
Озерная лягушка	0,48	0,13	–	14,1	5,8	–
Окаймленный плавунец	0,2	0,73	0,5	5,8	32,4	14,8
Водолуб	0,08	0,13	0,75	2,4	5,8	22,2
Личинка стрекоз	–	0,46	0,5	–	20,6	7,4
Обыкновенная полевка	0,88	0,13	–	25,8	5,8	–
Всего проб	25	15	8			

В отрывках малой белой цапли и желтой цапли обнаружены остатки жуличиц и водных жесткокрылых. Изредка в пищевых пробах серой цапли встречались шерсть и остатки мышевидных грызунов, а в одной пробе отмечены остатки озерной лягушки.

Питаясь рыбой, аистообразные птицы нередко наносят вред рыбным хозяйствам. Например, на Рыбинском вдхр. одна семья серой цапли за гнездовой период 50 дней съедает 7 кг рыбы. В некоторых районах Великобритании и ФРГ серые цапли причиняют ощутимый вред на рыбопроизводных фермах. В Баварии (ФРГ) серая цапля наносит ущерб 38 из 4500 рыбопроизводных прудов. Птицы поедали до 10% рыб длиной 2–5 см., до 48% рыб длиной 5–15 см., до 35% рыб длиной 15–25 см и до 7% рыб длиной 25–35 см (Голованова, 1987).

В весенне-летний период основная масса аистообразных птиц в целях отлова пищи сосредотачивается в рисовой системе и питается в большинстве случаев рыбой. К осени птицы концентрируются на полях с посевами озимых культур и многолетних трав. С наступлением холодов зимующие птицы (серая и большая белая цапли) собираются на полях в окрестностях городов, поселков и ферм. Это, в первую очередь, связано с миграцией мышевидных грызунов в места с более благоприятными условиями жизни – на поля вблизи зерноскладов, ферм и частных домовладений (Грушевая, Гожко, 2009).

Интересные наблюдения за питанием колпицы были проведены Н. Н. Скоковой. Выяснилось, что за 4,5 месяца, которые птица проводит в дельте Волги, она съедает около 3200 мальков сазана. Одновременно с этим каждая колпица съедает там же около 1570 вредных водных насекомых, которые могли бы уничтожить до 950 тыс. мальков рыб. Следовательно, причиняемый аистообразными ущерб покрывается их положительным вкладом (Голованова, 1987).

5.2. Лимитирующие факторы и охрана

В последние десятилетия XX в. в связи с развитием рисосеяния в низовьях Кубани создана мощная обводнительно-оросительная система, которая способствовала установлению достаточно стабильного комплекса водно-болотных птиц, в том числе и голенастых. Наиболее многочисленными являются серая, рыжая, малая белая цапли и кваква. В настоящий момент состояние их численности стабильно. Такие виды, как большая белая цапля и желтая цапля, требуют особого внимания к их состоянию в природной среде.

Более редкими видами, внесенными в Красную книгу Краснодарского края, являются колпица, каравайка, белый и черный аисты (Постановление главы..., 2006).

Основными факторами, лимитирующими численность этих видов птиц, являются следующие.

1. Сокращение естественных мест обитания, связанное с хозяйственной деятельностью человека (происходит постоянная распашка земель, расширение сети прудов и рыбоводных хозяйств).
2. Изменение гидрологического режима (так, в исследованиях Н. Л. Заболотного и А. Н. Хохлова (1989) сообщается о гибели до 100% кладок каравайки и колпицы в лимане Горьком из-за того, что рыбоводами был перекрыт шлюз, соединяющий лиман Горький с Азовским морем, и уровень воды значительно повысился). В наших исследованиях также отмечается гибель кладок птенцов кваквы и серой цапли из-за подъема уровня воды в 2010 г. в лимане Гнилом.
3. Выжигание зарослей тростника, камыша, рогоза (Н. Л. Заболотный и А. Н. Хохлов (1989) сообщают о гибели колонии колпицы в тростниковых крепях близ хут. Прорвенского из-за выжигания растительности местными жителями. Зимой 2007 г. рыбаками была выжжена значительная часть зарослей тростника в лимане Гнилом, что сказалось на численности птиц, гнездящихся в 2007 г., и способствовало исчезновению гнездовой колонии колпицы).

4. Несанкционированная вырубка лесных насаждений (не исключено, что именно этот факт сыграл решающую роль в снижении численности колонии в Крымском лесхозе в последние 20–30 лет. В 2010–2011 гг. в Крымском лесхозе интенсивно вырубались товарные виды ясеня и дуба, что стало причиной исчезновения гнездового поселения орлана-белохвоста и снижения гнездовой численности цапель).
5. Возросший фактор беспокойства птиц со стороны человека в гнездовой период (активная разработка нефтегазовых месторождений в низовьях Кубани, браконьерство, отстрел краснокишечных видов птиц с целью изготовления чучел и т.д.).
6. Сокращение кормовой базы.

Аистообразные птицы подвергаются огромному воздействию со стороны человека. Многие из них из-за неразумного истребления достигли критически малой численности. Снижение численности голенастых происходит из-за загрязнения водоемов ядохимикатами и отходами производств, беспокойства на гнездах и исчезновения подходящих для гнездования прибрежных биотопов. Так, в 1920-х гг. из-за неумеренного преследования во многих районах резко сократилась численность ряда видов цапель, добываемых ради украшающих перьев («эгреток»), которые использовались для украшения дамских туалетов. Многие представители аистообразных птиц, численность которых мала, нуждаются в защите со стороны человека (Карташев, 1974).

В рамках защиты водоплавающих птиц 2.02.1971 г. на международной Рамсарской конвенции было принято решение о создании охраняемых территорий международного значения в водноболотных угодьях низовий Кубани.

Усилить охрану птиц можно благодаря созданию особо охраняемых природных территорий. Последние 10–15 лет активно идет работа по программе «Ключевые орнитологические территории России». С ее помощью в Краснодарском крае выявлены места международного значения, где сосредотачиваются поливидовые скопления птиц, в том числе и аистообразных. Выделен ряд водноболотных угодий, соответствующих критериям Рамсарской конвенции. Дальнейшая работа по этим программам позволит создать в низовьях Кубани особо охраняемые территории и расширить пригодные для гнездования места с целью привлечения и сохранения голенастых и других видов птиц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате наших многолетних исследований фауны, размещения, структуры колоний, особенностей гнездовой экологии и трофики аистообразных птиц низовий Кубани были сделаны следующие выводы.

Установлено, что на территории низовий Кубани обитают 13 видов аистообразных птиц, относящихся к 3 семействам: Цаплевые, Ибисовые и Аистовые. 10 видов гнездится, 2 вида предположительно гнездящиеся и один вид встречается на пролете. Основными местами гнездования голенастых птиц являются водноболотные угодья Приазовского республиканского заказника (Сладковская и Горьковская группа лиманов), лиманы Войсковой и Жестерской группы, лиман Гнилой и лесонасаждения Крымского лесхоза близ ст-цы Анастасиевской.

Динамика численности аистообразных птиц подвержена значительным колебаниям. В Крымском лесхозе с 1971 г. общая численность колонии голенастых птиц изменилась с 400 до 6000 особей. Численность серой цапли с 1971 г. увеличилась почти в 6 раз и составила к 2007 г. 816 особей, а численность кваквы, по сравнению с 1987 г., снизилась в 2 раза и составила в 2007 г. 743 особи. Численность малой белой цапли, в сравнении с данными 1986 г., изменилась незначительно. В лимане Гнилом и Войсковой группе лиманов наблюдаются периодические рост и падение численности гнездящихся птиц. Выявлена зависимость гнездовой численности аистообразных птиц от температуры окружающей среды. Так, повышение среднемесячной температуры воздуха в мае с 15,7°С в 2009 г. до 18°С в 2010 г. способствовало росту численности всех видов аи-

стообразных птиц, а ее падение в 2011 г. до 16,5°C – снижению численности по сравнению с 2010 г.

По срокам начала репродуктивного периода аистообразных можно разделить на 2 группы: рано гнездящихся и поздно гнездящихся. К рано гнездящимся относятся большая белая цапля, серая цапля, кваква, которые гнездятся в феврале–апреле. Малая белая цапля, колпица, каравайка, белый аист являются поздно гнездящимися и прилетают к местам гнездования в конце апреля – мае. Установлены сроки вылета птенцов, послегнездовых кочевок и отлета к местам зимовок.

Выявлено, что по характеру гнездостроения голенастые птицы относятся к группе птиц, которые всегда делают настоящее гнездо с присутствием строительного материала. Рассмотрены основные типы гнезд, их форма и размеры. Показаны основные типы расположения гнезд на деревьях у 3 фоновых видов аистообразных. В плавневой зоне Кубани аистообразные птицы размещают гнезда на заломах и завалах тростника в 2–3 яруса. Нижний ярус занимают желтая цапля, кваква и каравайка, средний и верхний ярусы – серая цапля, рыжая цапля, малая белая цапля, иногда каравайка. В кладках аистообразных птиц низовий Кубани отмечается 1–5 яиц. Наибольшая величина кладки характерна для желтой цапли, малой белой цапли и каравайки; наименьшая – для рыжей цапли. Максимальный коэффициент вариации наблюдается в кладках желтой цапли, минимальный – у каравайки.

Морфологические параметры яиц для большинства видов аистообразных птиц зависят от величины кладки. В пределах района исследования обнаруживается внутрикладковая и биотопическая изменчивость. Степень изменчивости зависит от целого комплекса экзогенных и эндогенных факторов. Общее содержание минеральных веществ (зола) в скорлупе яиц аистообразных варьирует от

47,0% до 68,7%. Наибольшее общее содержание минеральных веществ (золы) характерно для каравайки – 68,7%. Предположительно данный показатель будет выше у птиц с темной окраской скорлупы. Содержание кальция в исследуемых пробах изменяется от 86,0% до 90,7% в зависимости от условий обитания и рациона питания птиц.

Эффективность размножения аистообразных птиц в низовьях Кубани колеблется в пределах от 78,6% до 84,2%. Наименьшей успешностью гнездования характеризуется серая цапля – 78,6%, а количество вылетевших птенцов на одно гнездо (n=65) составляет 1,98. Наибольшая эффективность размножения (84,2%) отмечена у каравайки. По количеству вылетевших птенцов на одно гнездо наиболее успешными являются желтая цапля (3,18), малая белая цапля (2,74) и каравайка (2,55). Причинами отхода яиц на эмбриональном этапе являются неоплодотворенность яиц, замирание зародыша (перегрев или переохлаждение) и разорение кладки хищниками. Наибольшая элиминация на эмбриональном этапе отмечается в одиночных и малочисленных колониях.

В трофическом отношении голенастые являются пластичными птицами и способны быстро переключаться на преобладающие массовые корма. Определены способы добывания пищи различными видами. В питании голенастых птиц обнаружены серебряный карась, сазан, густера, красноперка, тарань, озерная лягушка, окаймленный плавунец, водолюб, лещ, обыкновенная полевка и личинки стрекоз различных размеров. Выявлены основные факторы, лимитирующие численность аистообразных птиц.

ЛИТЕРАТУРА

- Акопова Г. В., Ильях М. П., Хохлов А. Н. Экология размножения деревенской ласточки и воронка в Ставропольском крае. – Ставрополь, 2000. – 100 с.
- Андрियाш Н. А., Заболотный Н. Л. Славянск-на-Кубани и Славянский район. Страницы истории. – Краснодар, 1995. – С. 137–173.
- Атлас гнездящихся птиц Европы / под ред. Э. В. Рогачевой и Е. Е. Сыроечковского. – М., 2003. – С. 32–40.
- Бакута А. Д. Колпица – краснокнижный вид Краснодарского края // Эколого-биологические чтения. – Славянск-на-Кубани, 2001. – Вып. 1. – С. 54–57.
- Белик В. П. Фенология гнездования кваквы в Предкавказье // Размещение и состояние гнездовых околоводных птиц на территории СССР. – М., 1981. – С. 54–55.
- Белик В. П., Динкевич М. А. Колониальные веслоногие и голенастые птицы Восточного Приазовья // Бранта. – Мелитополь, 2004. – №7. – С. 131–158.
- Белик В. П., Комаров Ю. Е., Музаев В. М. и др. Орнитофауна Южной России: характер пребывания видов и распределение по регионам // Стрепет. – 2006. – Т. 4, вып. 1. – С. 5–35.
- Белюченко И. С. Экология Кубани. Ч. 1. – Краснодар, 2005. – 513 с.
- Бёме Р. Л., Кузнецов А. А. Птицы открытых и околоводных пространств СССР. – М., 1983. – С. 9–13.
- Березин В. В. Некоторые данные по экологии арбовирусов Синдбис и Западный Нил в дельте реки Кубань // Труды института полиомиелита и вирусных энцефалитов. Арбовирусы, передаваемые комарами. – М., 1969. – Т. XIII. – С. 10–15.
- Бескаравайный М. М. Видовой состав, сезонная динамика и биотопическое распределение аистообразных птиц в южном Крыму // Бранта. – Мелитополь, 2005. – №8. – С. 114–128.
- Бичерев А. П. Биология аистообразных птиц Центрального Предкавказья и сопредельных территорий: дис. ... канд. биол. наук. – М., 1988.
- Бичерев А. П., Хохлов А. Н. Новые сведения об аистообразных Ставропольского края // Редкие и исчезающие виды растений и животных, флористические и фаунистические комплексы Северного Кавказа, нуждающиеся в охране. – Ставрополь, 1986. – С. 88–89.
- Бичерев А. П., Хохлов А. Н. Кваква и желтая цапля на Ставрополье // Орнитологические ресурсы Северного Кавказа. – Ставрополь, 1989. – С. 19–24.
- Бичерев А. П., Хохлов А. Н. Зимовка голенастых птиц на Ставрополье // Миграции и зимовки птиц Северного Кавказа. – Ставрополь, 1990а. – Вып. 11. – С. 209–215.
- Бичерев А. П., Хохлов А. Н. Послегнездовая жизнь аистообразных Предкавказья // Миграции и зимовки птиц Северного Кавказа. – Ставрополь, 1990б. – Вып. 11. – С. 120–135.

- Бичерев А. П., Хохлов А. Н. Колониальным поселениям аистообразных Ставрополя – статус памятников природы // Современные сведения по составу, распространению и экологии птиц Северного Кавказа. – Ставрополь, 1991. – С. 3–54.
- Бичерев А. П., Хохлов А. Н., Мельгунов И. Л. Новые колониальные поселения голенастых птиц Центрального Предкавказья // Животный мир Калмыкии и сопредельных районов. – Элиста, 1984. – С. 116–119.
- Блажный Е. С. Почвы дельты р. Кубани и прилегающих пространств. – Краснодар, 1971. – С. 152.
- Богданов М. Н. Птицы Кавказа // Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете. – Казань, 1879. – Т. 8, вып. 4. – 188 с.
- Бондарев Д. В., Скокова Н. Н. Миграции серых цапель дельты Волги // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Азии. Гагарообразные – Аистообразные. – М., 2008. – С. 192–195.
- Бучко В. В. Птахи Галицького регіонального ландшафтного паку та його околиць // Заповідна справа Україні. – 1998. – Т. 4, вип. 2. – С. 34–36.
- Венгеров П. Д. Сравнение ооморфологических параметров птиц из естественных и урбанизированных местообитаний // Экология. – 1992. – №1. – С. 21–26.
- Венгеров П. Д. Популяционно-морфологические аспекты изменчивости птичьих яиц // Современные проблемы оологии. – Липецк, 1993. – С. 21–25.
- Венгеров П. Д. Экологические закономерности изменчивости и корреляции морфологических структур птиц. – Воронеж, 2001. – 248 с.
- Винокуров А. А. Распределение и численность голенастых птиц в Приазовских лиманах // Зоологический журнал. – М., 1959а. – Т. 38, №6. – С. 939–942.
- Винокуров А. А. Рыжая цапля в Юго-Восточном Приазовье // Орнитология. – М., 1959б. – Вып. 2. – С. 256–261.
- Винокуров А. А. Аэровизуальный абсолютный учет голенастых птиц в плавнях дельты Кубани // Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. – М., 1963. – С. 111–115.
- Волчанецкий И. Б., Пузанов И. И., Петров В. С. Материалы по орнитофауне Северо-Западного Кавказа // Труды НИИ биологии и биологического факультета ХГУ. – Харьков, 1962. – Т. 32. – С. 7–72.
- Гаврилов Н. Н., Русанов Г. М., Бондарев Д. В. Состояние колониальных гнездовых птиц в дельте Волги, Западном Ильмено-Бугровом районе и на острове Малый Жемчужный (1999–2001 гг.) // Ключевые орнитологические территории России. – М., 2003. – №2. – С. 30–42.
- География Кубани // Энциклопедический словарь – Майкоп, 2006. – С. 28–36.
- Гиляров М. С. Биологический энциклопедический словарь. – М., 1986. – 892 с.
- Гинеев А. М., Кривенко В. Г. Дельта Кубани // Водно-болотные угодья России. Водно-болотные угодья международного значения. – М., 1998. – Т. 1. – С. 158–167.
- Гожко А. А. Сравнительная экология фоновых видов аистообразных птиц (Ciconiiformes) низовий Кубани: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ставрополь: СГУ, 2011. – 23 с.

- Гожко А. А., Бакута Д. Н., Хохлов А. Н. Ноябрьская встреча египетской цапли на Кубани // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2008. – С. 47.
- Гожко А. А., Есипенко Л. П. Белый аист – новый вид-вселенец в Восточном Приазовье // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007. – С. 23–25.
- Гожко А. А., Есипенко Л. П. Белый аист – адвентивный вид Восточного Приазовья // Юг России: экология, развитие. – Махачкала, 2012. – №3. – С. 39–44.
- Гожко А. А., Есипенко Л. П., Хохлов А. Н. Видовое разнообразие аистообразных птиц Славянского района Краснодарского края // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007а. – С. 25–29.
- Гожко А. А., Есипенко Л. П., Хохлов А. Н. Особенности питания аистообразных низовий Кубани // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2009. – Вып. 21. – С. 32–36.
- Гожко А. А., Есипенко Л. П., Хохлов А. Н. Гнездовой биотоп и структура колоний аистообразных птиц в Западной части Краснодарского края // Первые Беккеровские чтения. – Волгоград, 2010д. – С. 344–346.
- Гожко А. А., Есипенко Л. П., Хохлов А. Н. К экологии гнездования белого аиста в Краснодарском крае // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2010а. – Вып. 22. – С. 12–13.
- Гожко А. А., Есипенко Л. П., Хохлов А. Н. К экологии гнездования некоторых видов голенастых птиц в Славянском районе Краснодарского края // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2010б. – Вып. 22. – С. 14–17.
- Гожко А. А., Есипенко Л. П., Хохлов А. Н. Экология аистообразных птиц в лесонасаждениях Крымского лесхоза Краснодарского края // Юг России: экология, развитие. – Махачкала, 2010. – №2. – С. 137–145.
- Гожко А. А., Избранова С. И. Биолого-экологические особенности аистообразных птиц в условиях Славянского района Краснодарского края // Дни науки: Сборник краевой научно-практической конференции преподавателей и студентов. – Славянск-на-Кубани, 2006. – Вып. 5. – С. 96–102.
- Гожко А. А., Избранова С. И. Определение пищевого рациона птиц семейства Anatidae по активной кислотности погадок // Дни науки: Сборник материалов научно-практической конференции преподавателей и студентов. – Славянск-на-Кубани, 2007. – Вып. 6. – С. 235–238.
- Гожко А. А., Избранова С. И., Есипенко Л. П. Изменение показателей кислотности погадок кряквы обыкновенной в зависимости от вида корма // Тезисы докладов XXXIV научной конференции студентов и молодых ученых вузов южного федерального округа. – Краснодар, 2007. – Ч. 3. – С. 173.
- Гожко А. А., Петренко Д. И. Изменчивость морфометрических показателей яиц птиц разных экологических групп оологической коллекции эколого-краеведческого музея СГПИ // Дни науки: Сборник материалов научно-практической конференции преподавателей и студентов. – Славянск-на-Кубани, 2010. – Вып. 9, ч. 1. – С. 161–169.

- Гожко А. А., Хохлов А. Н., Есипенко Л. П., Гожко А. В. Увеличение гнездовой популяции белого аиста как инвазионного вида Краснодарского края // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2010в. – Вып. 22. – С. 22–23.
- Голованова Э. Н. Птицы над полями. – Л., 1987. – С. 34–37.
- Головкин А. Н., Гуревич В. И., Флинт В. Е. Опыт биогеохимического изучения скорлупы птичьих яиц // Птицы и пресмыкающиеся. Исследования по фауне Советского Союза. – М., 1978. – Т. 17. – С. 141–163.
- Греков В. С. Колонии голенастых и веслоногих птиц в Кызыл-Агачском заповеднике // Орнитология. – М., 1965. – Вып. 7. – С. 258–265.
- Гринченко А. Б. История и динамика колониальных поселений аистообразных птиц в восточных районах Крыма в связи с антропогенной сукцессией Восточного Сиваша и Присивашья // Бранта. – Мелитополь, 2004. – №7. – С. 61–82.
- Грищенко В. Н. Семь вылетевших птенцов в гнезде белого аиста // Беркут. – 1996. – Т. 5, №1. – С. 20.
- Грушевая И. В., Гожко А. А. Динамика численности мышевидных грызунов в агроценозах Славянского района Краснодарского края в 2004–2008 гг. // Общество глазами молодых. – Славянск-на-Кубани, 2009. – Вып. 7. – С. 38–42.
- Дементьев Г. П. Материалы к авифауне Коряцкой земли // Материалы к познанию фауны и флоры СССР. – 1940. – Нов. сер. Вып. 2 (XVII). – 82 с.
- Дементьев Г. П. Птицы Туркменистана. – Ашхабад, 1952.
- Динкевич М. А. Методы эколого-авифаунистических исследований. – Краснодар, 2004. – 49 с.
- Динкевич М. А. Орнитофауна города Краснодара (состав, структура, распределение, динамика, пути формирования): автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ставрополь, 2001. – 22 с.
- Динкевич М. А. Зимовки водоплавающих и околоводных птиц на водохранилищах центральной части Краснодарского края и Республики Адыгея // Естественные и инвазийные процессы формирования биоразнообразия экосистем. – Ростов-на-Дону, 2007. – С. 111–112.
- Динкевич М. А., Ермолаев В. В. Первая достоверная зимняя регистрация белого аиста *Ciconia ciconia* в Краснодарском крае // Русский орнитологический журнал. – С.-Пб., 2012. – Т. 21, экспресс-вып. 740. – С. 641–643.
- Динкевич М. А., Мнацеканов Р. А., Короткий Т. В., Тильба П. А. Редкие виды птиц озера Ханского и его окрестностей // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007. – С. 29–35.
- Динник Н. Я. Орнитологические наблюдения на Кавказе // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – С.-Пб., 1886. – Т. 17, вып. 1. – С. 260–378.
- Доклад «О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2008 году». – Краснодар, 2009. – 328 с.
- Долгушин И. А. Птицы Казахстана. – Алма-Ата, 1960. – Т. 1. – С. 58–79.
- Дьяконов Ю. В., Соколова Т. И. Морфологическая разнокачественность яиц поли- и моноциклических кладок грача // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь, 1979. – С. 32–38.

- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В. К весенней орнитофауне Калининских плавней // Актуальные вопросы экологии и охраны природы степных экосистем и сопредельных территорий. – Краснодар, 1994. – Ч. 1. – С. 170–173.
- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В. Орнитологические территории международного значения в Краснодарском крае // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Краснодар, 1998. – С. 102–103.
- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В. Калининские плавни // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в европейской России. – М., 2000в. – Т. 1. – С. 330–331.
- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В. Окрестности Черного леса // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в европейской России. – М., 2000а. – Т. 1. – С. 326.
- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В. Приморско-Ахтарская система озер // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в европейской России. – М., 2000. – Т. 1. – С. 331–332.
- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В. Устье реки Ея // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в европейской России. – М., 2000б. – Т. 1. – С. 328–329.
- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В., Заболотный Н. Л. К биологии ибисовых в Краснодарском крае // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1993. – Вып. 5. – С. 62–63.
- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В., Иваненко А. М. и др. Гидрофильные колониальные птицы в Западном Предкавказье // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Краснодар, 2003. – С. 181–187.
- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В., Ярошенко В. А. и др. К вопросу о питании птиц в Краснодарском крае // Актуальные вопросы экологии и охраны природы степных экосистем и сопредельных территорий. – Краснодар, 1994. – Ч. 1. – С. 175–179.
- Емтыль М. Х., Лохман Ю. В., Ярошенко В. А. и др. К вопросу о питании птиц в Краснодарском крае. Сообщение 2 // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных и центральных регионов России. – Краснодар, 1996а. – С. 95–105.
- Емтыль М. Х., Мнацеканов Р. А., Динкевич М. А. и др. Состав и распределение авифауны г. Краснодара и его окрестностей // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных и центральных регионов России. – Краснодар, 1996. – С. 105–111.
- Емтыль М. Х., Тильба П. А., Плотников Г. К. и др. Численность и распределение колоний околородных птиц в Краснодарском крае // Актуальные вопросы экологии и охраны природы Азовского моря и Восточного Приазовья. – Краснодар, 1989. – Ч. 1. – С. 165–168.

- Жизнь животных. Птицы / под общ. ред. Н. А. Гладкова и А. В. Михеева. – М., 1970. – Т. 5. – С. 87–105.
- Заболотный Н. Л. Заметки о редких и малочисленных птицах западной части Краснодарского края // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1992. – Вып. 3. – С. 80–81.
- Заболотный Н. Л., Хохлов А. Н. Краткие сообщения: Колпица в низовьях Кубани // Редкие и нуждающиеся в охране животные: материалы к Красной книге. – М., 1989а. – С. 54.
- Заболотный Н. Л., Хохлов А. Н. Краткие сообщения: Каравайка в низовьях Кубани // Редкие и нуждающиеся в охране животные: материалы к Красной книге. – М., 1989б. – С. 54–56.
- Заболотный Н. Л., Хохлов А. Н. О зимовке в Предкавказье розового, кудрявого пеликанов и рыжей цапли // Малоизученные птицы Северного Кавказа. – Ставрополь, 1990. – С. 242.
- Заболотный Н. Л., Хохлов А. Н. О гибели на зимовке цапель и лебедей в Предкавказье // Экология, охрана и воспроизводство животных Ставропольского края и сопредельных территорий. – Ставрополь, 1991. – С. 60–61.
- Завьялов Е. В., Мосейкин В. Н., Табачишин В. Г. Рыжая цапля *Ardea purpurea* на севере Нижнего Поволжья // Русский орнитологический журнал. – С.-Пб., 2000. – Экспресс-вып. 100. – С. 22–23.
- Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В., Капранова Т. А. Водоплавающие и околоводные птицы Саратовской области // Беркут. – 1997. – Т. 6, вып. 1–2. – С. 3–8.
- Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г. и др. Птицы севера Нижнего Поволжья. – Саратов, 2005. – Книга I. История изучения, общая характеристика и состав орнитофауны.
- Задорожнев М. И. Биология и хозяйственное значение серой цапли в Приамурье: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1982. – 20 с.
- Зубакин В. А., Рощевский Ю. К., Стоцкая Е. Э. и др. Программа изучения колониальности у птиц // Современные проблемы изучения колониальности у птиц. – Симферополь–Мелитополь, 1990. – С. 161–179.
- Ивановский В. В. Черный аист *Ciconia nigra* в северной Белоруссии в 1991–2000 годах // Русский орнитологический журнал. – С.-Пб., 2001. – Экспресс-вып. 144. – С. 403–406.
- Ильюх М. П. Изменчивость яиц некоторых видов хищных птиц и сов Предкавказья // Актуальные проблемы оологии. – Липецк, 2003. – С. 36–42.
- Ильюх М. П., Хохлов А. Н. Кладки и размеры яиц птиц Центрального Предкавказья. – Ставрополь, 2006. – 220 с.
- Кавешников Б. Д., Диденко Т. Д. Временные рекомендации по снижению отрицательного влияния рыбадных птиц в прудовых хозяйствах. – Краснодар, 1983. – 7 с.
- Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х., Миноранский В. А. и др. Белый аист в Ростовской области // Стрепет. – Ростов-на-Дону, 1997. – Вып. 1. – С. 9.

- Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х., Белик В. П. и др. Каравайка на Северном Кавказе // Ресурсы редких животных РСФСР, их охрана и воспроизводство: материалы к Красной книге. – М., 1988б. – С. 59–61.
- Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х., Белик В. П. и др. Колпица на Северном Кавказе // Ресурсы редких животных РСФСР, их охрана и воспроизводство: материалы к Красной книге. – М., 1988а. – С. 56–59.
- Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х., Белик В. П., Хохлов А. Н., Тильба П. А., Пишванов Ю. В., Прилуцкая Л. И., Комаров Ю. Е., Поливанов В. М., Емтыль М. Х., Бичерев А. П., Олейников Н. С., Заболотный Н. Л., Кукиш А. И., Мягкова Ю. Я., Точиев Т. Ю., Гизатулин И. И., Витович О. А., Динкевич М. А. Птицы Северного Кавказа. Т. 1: Гагарообразные, Поганкообразные, Трубноносые, Веслоногие, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные. – Ростов-на-Дону, 2004. – 398 с.
- Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х., Гончаров В. Т. Редкие птицы Веселовского водохранилища // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2000. – Вып. 12. – С. 112–119.
- Казаков А. Б., Ломадзе Н. Х., Языкова И. М. и др. К фенологии колпицы Западного Предкавказья // Сезонная ритмика редких и исчезающих видов растений и животных. – М., 1980. – С. 145–147.
- Карташев Н. Н. Систематика птиц. – М., 1974.
- Кистяковский А. Б. Птицы садов низовьев Кубани // Труды института защиты растений. – Л., 1932. – IV серия. Позвоночные. Вып. 2. – С. 111–140.
- Кищинский А. А. Современная авифауна лиманов северо-восточного Причерноморья и биология гнездящихся здесь чайковых птиц // Птицы водоемов: Охрана природы и озеленение. – М., 1960. – Вып. 4. – С. 69–75.
- Климов С. М. Эколого-эволюционные аспекты изменчивости ооморфологических показателей птиц. – Липецк, 2003.
- Климов С. М., Овчинникова Н. А., Архарова О. В. Методические рекомендации по использованию оологического материала в популяционных исследованиях птиц. – Липецк, 1989. – 9 с.
- Климов С. М., Сарычев В. С., Недосекин В. Ю. и др. Кладки и размеры яиц птиц бассейна Верхнего Дона. – Липецк, 1998. – С. 56–69.
- Кныш Н. П., Сыпко А. В. Материалы по распространению и экологии рыжей цапли в Сумской области // Беркут. – 1997. – Вып. 1–2. – С. 23–28.
- Коблик Е. А. Разнообразие птиц. – М., 2001. – Ч. 1.
- Костин С. Ю., Тарина Н. А. Распределение и биология размножения веслоногих и голенастых птиц на Лебяжьих островах и сопредельных территорий // Бранта. – Мелитополь, 2004. – №7. – С. 82–111.
- Костин С. Ю., Тарина Н. А. Послегнездовое распределение и миграции веслоногих и голенастых птиц в Северо-западной части Крыма // Бранта. – Мелитополь, 2005. – №8. – С. 80–96.
- Костин Ю. В. О методике ооморфологических исследований и унификации описания оологических материалов // Методика исследования продуктивности и структуры видов в пределах их ареалов. – Вильнюс, 1977. – Ч. 1. – С. 14–22.

- Костина Г. Н., Панов Е. Н. Индивидуальная и географическая изменчивость песни у черной каменки // Зоологический журнал. – 1981. – Т. 60, вып. 9. – С. 1374–1385.
- Костоглод В. Е., Бакеев Ю. Н. О гнездовании большой белой цапли в приазовских плавнях Кубани // Колониальные гнездовья околводных птиц и их охрана. – М., 1975. – С. 37–39.
- Кошелев А. И., Кошелев В. А. Гнездование цапель в зарослях тростника на водоемах Северного Приазовья // Бранта. – Мелитополь, 1999. – Вып. 2. – С. 39–49.
- Кошелев А. И., Кошелев В. А., Пересадько Л. В. Динамика видового состава и численность цапель (*Ardeidae*) в Северо-западном Приазовье (1988–2004 гг.) // Бранта. – Мелитополь, 2004. – №7. – С. 111–131.
- Кошелев А. И., Кошелев В. А., Покуса Р. В. Популяционная изменчивость некоторых параметров гнездовой биологии серой цапли (*Ardea cinerea*) на юге Украины // Актуальные проблемы оологии. – Липецк, 2003. – С. 50–58.
- Кошелев А. И., Кошелев В. А. и др. Репродуктивные показатели цапель в Северо-Западном Приазовье // Бранта. – Мелитополь, 2005. – Вып. 8. – С. 96–113.
- Кошелев А. И., Пересадько Л. В., Фурманова В. П. и др. Оологические показатели цапель в смешанной колонии на Обиточной косе Азовского моря и их использование для оценки статуса локальных поселений // Актуальные проблемы оологии. – Липецк, 1998. – С. 174–176.
- Красная книга Краснодарского края (животные). – Краснодар, 1994.
- Красная книга Краснодарского края (животные). – Краснодар, 2007. – 504 с.
- Лакин Г. Ф. Биометрия. – М., 1990.
- Лебедева Л. А. Гнездование серых цапель в Дьяковском лесу (саратовское Заволжье) // Материалы VI Всесоюзной орнитологической конференции. – М., 1974. – Ч. 2. – С. 74–75.
- Лебедева Н. В., Савицкий Р. М., Сорокина Т. В. Зимняя авифауна черноморского побережья Краснодарского края // Биоразнообразие полуострова Абрау. – М., 2002. – С. 99–105.
- Летопись природы Приазовского заказника. – 2004. – 22 с.
- Ломадзе Н. Х. Большой баклан в Восточном Приазовье // Природа Северного Кавказа и ее охрана. – Нальчик, 1967. – С. 119–120.
- Ломадзе Н. Х. Рыбоядные птицы Восточного Приазовья и их хозяйственное значение: дис. ... канд. биол. наук. – Ростов-на-Дону, 1972. – 164 с.
- Ломадзе Н. Х. К экологии кваквы, малой белой и желтой цапель мест рисо-seяния // Колониальные гнездовья околводных птиц и их охрана. – М., 1975. – С. 43–44.
- Ломадзе Н. Х. Голенастые в местах рисо-seяния // Животный мир Калмыкии и сопредельных районов. – Элиста, 1984. – С. 58–65.
- Ломадзе Н. Х., Исаков В. М. Устойчивость колониального гнездования голенастых в условиях рисо-seяния на Кубани // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. – Л., 1986. – Ч. 2. – С. 35–37.
- Лотышев И. П. География Краснодарского края. – Краснодар, 1999.

- Лохман Ю. В., Емтыль М. Х. Ейский лиман // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в европейской России. – М., 2000а. – Т. 1. – С. 325–326.
- Лохман Ю. В., Емтыль М. Х. Кизилташские лиманы // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в европейской России. – М., 2000б. – Т. 1. – С. 327–328.
- Лохман Ю. В., Емтыль М. Х. Озеро Ханское // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в европейской России. – М., 2000в. – Т. 1. – С. 329–330.
- Лохман Ю. В., Емтыль М. Х. Редкие и исчезающие виды птиц (Aves) Таманского полуострова // Экологические проблемы Таманского полуострова. – Краснодар, 2004. – С. 188–193.
- Лохман Ю. В., Емтыль М. Х. Ключевые орнитологические территории международного значения Краснодарского края. – Краснодар, 2007. – С. 61.
- Лохман Ю. В., Емтыль М. Х. Ключевые орнитологические территории международного значения Краснодарского края. – Краснодар, 2008. – С. 47–51.
- Лохман Ю. В., Емтыль М. Х., Донец И. И. Новые сведения о гнездовании колониальных гидрофильных птиц в Западном Предкавказье (2005–2007 гг.) // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007. – С. 75–79.
- Лохман Ю. В., Емтыль М. Х., Фадеев И. В. и др. К орнитофауне Таманского полуострова // Экологические проблемы Таманского полуострова. – Краснодар, 2004а. – С. 89–102.
- Лохман Ю. В., Емтыль М. Х., Фадеев И. В. и др. Орнитофауна черноморских лиманов России и прилегающих территорий // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. – М., 2005. – Вып. 5. – С. 72–97.
- Лохман Ю. В., Мнацеканов Р. А., Тильба П. А. и др. Зимняя орнитофауна Черноморских лиманов и прилегающих территорий // Экологические проблемы Таманского полуострова. – Краснодар, 2004б. – С. 122–129.
- Львов Д. К. Связи птиц с другими вирусами // Миграции птиц и перенос возбудителей инфекции (эколого-географические связи птиц с возбудителями инфекций). – М., 1979. – С. 136–157.
- Маматаева В. Ф., Умаханова Т. К. Аисты в Дагестане // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007. – С. 79–81.
- Мельников М. В. Меж- и внутрикладковая изменчивость ооморфологических показателей чайковых птиц // Актуальные проблемы оологии. – Липецк, 2003. – С. 70–79.
- Мензбир М. А. Птицы России. – М., 1918. – Вып. 1.
- Милосердов Д. Ю. Новое гнездо белых аистов в Московской области // Белый аист в России: дальше на восток. – 2000. – С. 191.
- Миноранский В. А., Пономаренко В. А., Тихонов А. В. и др. Мониторинг колонии рыбоядных птиц в дельте Дона // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – Ростов-на-Дону, 2003. – №4. – С. 60–63.

- Мищенко М. А., Ильях М. П., Хохлов А. Н. Экология размножения ходулочника и шилоклювки в Центральном Предкавказье. – Ставрополь, 2000. – 90 с.
- Мнацеканов Р. А. К гнездованию белого аиста в Краснодарском крае // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2000. – Вып. 12. – С. 146–147.
- Мнацеканов Р. А. Черный аист в Краснодарском крае // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань, 2001. – С. 434–436.
- Мнацеканов Р. А. Ключевым орнитологическим территориям Краснодарского края – статус ООПТ // Ключевые орнитологические территории России. – М., 2004. – №2. – С. 27–28.
- Мнацеканов Р. А., Емтыль М. Х., Лохман Ю. В. и др. К орнитофауне очистных сооружений Краснодарского края // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных и центральных регионов России. – Краснодар, 1996. – С. 144–148.
- Мнацеканов Р. А., Емтыль М. Х., Тильба П. А. Гнездование серой цапли (*Ardea cinerea*) в долине реки Кубань // Актуальные вопросы изучения экосистемы бассейна Кубани. – Краснодар, 1988. – Ч. 1. – С. 139–142.
- Мнацеканов Р. А., Динкевич М. А., Тильба П. А. и др. Новые сведения о регистрации египетской цапли в Краснодарском крае // Стрепет. – Ростов-на-Дону, 2004. – Т. 2, вып. 1. – С. 134–137.
- Мнацеканов Р. А., Короткий Т. В. Египетская цапля – новый гнездящийся вид Западного Предкавказья // Орнитология. – М., 2006. – Вып. 33. – С. 186–187.
- Мнацеканов Р. А., Тильба П. А. Краснодарское водохранилище // Водно-болотные угодья России. Водно-болотные угодья Северного Кавказа. – М., 2006б. – Т. 6. – С. 85–94.
- Мнацеканов Р. А., Тильба П. А. Понурский лиман // Водно-болотные угодья России. Водно-болотные угодья Северного Кавказа. – М., 2006а. – Т. 6. – С. 85–94.
- Мнацеканов Р. А., Тильба П. А., Крутолапов В. А. Приморско-Ахтарская система озер // Водно-болотные угодья России. Водно-болотные угодья Северного Кавказа. – М., 2006в. – Т. 6. – С. 68–71.
- Мнацеканов Р. А., Тильба П. А., Лохман Ю. В. и др. Мониторинг КОТР Краснодарского края зимой 2003 г. // Ключевые орнитологические территории России. – М., 2003. – №1. – С. 37–38.
- Мянд Р. Внутрипопуляционная изменчивость птичьих яиц. – Таллин, 1988. – 194 с.
- Нагалецкий Ю. Я., Чистяков В. И. Физическая география Краснодарского края. – Краснодар, 2003.
- Нанкинов Д. Н. Миграции квакв на Балканах // Миграции птиц Восточной Европы и Северной Евразии. Гагарообразные–Аистообразные. – М., 1978. – С. 112–114.
- Нумеров А. Д., Макагонова О. Б. Особенности гнездования белого аиста в Воронежской области // Белый аист в России: дальше на восток. – 2000. – С. 174–175.
- Нумеров А. Д., Приклонский С. Г., Иванчев В. П. и др. Кладки и размеры яиц юго-востока Мещерской низменности // Труды Окского государственного биосферного заповедника. – М., 1995. – Вып. 18. – С. 112–115.

- Олейников Н. С., Данилова Г. М. Материалы по биологии рыжей цапли // Ученые записки Ростовского государственного университета. – Ростов-на-Дону, 1958. – Т. 38, вып. 3. – С. 55–70.
- Олейников Н. С., Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х. и др. Семейство ибисовых в Предкавказье // Известия Северо-Кавказского научного центра высшей школы. Серия естественных наук. – Ростов-на-Дону, 1975. – №3. – С. 51–54.
- Олейников Н. С., Казаков Б. А., Решетников Ю. И. и др. Редкие водные и околоводные птицы Западного Предкавказья // Природа Северного Кавказа и ее охрана. – Нальчик, 1967. – С. 121–124.
- Он-лайн версия Красной книги Российской Федерации. URL: <http://www.biodat.ru/db/rb/rb.php?src=0&grp=7>.
- Очаповский В. С. Материалы по фауне птиц Краснодарского края: дис. ... канд. биол. наук. – Краснодар, 1967. – 445 с.
- Очаповский В. С. Материалы по фауне птиц Краснодарского края: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Одесса, 1969. – 22 с.
- Пекло А. М. Египетская цапля в Восточном Приазовье // Вестник зоологии. – Киев, 1982. – №1. – С. 9.
- Пекло А. М., Очаповский В. С. Краткое сообщение о черном аисте в Западном Предкавказье // Исследования в области заповедного дела. – М., 1984. – С. 110–111.
- Пекло А. М., Тильба П. А. Заметки о новых птицах Краснодарского края // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1992. – Вып. 4, ч. 2. – С. 209–210.
- Петренко Д. И., Гожко А. А. Численность, распространение и особенности гнездования малой белой цапли в условиях Славянского района Краснодарского края // Общество глазами молодых. – Славянск-на-Кубани, 2009. – Вып. 7. – С. 42–47.
- Петренко Д. И., Гожко А. А. Использование табличного редактора MS Excel при проведении орнитологических исследований // Студент и наука 2010. – Магнитогорск, 2010. – Ч. III. – С. 85–86.
- Плотников Г. К. Животный мир Краснодарского края. – Краснодар, 1989. – С. 44–63.
- Постановление главы Краснодарского края от 8 сентября 2006 г. №783. – URL: www.rbcu.ru/right/lc/kk/index.html.
- Птицы СССР / под ред. В. Д. Ильичева, В. Е. Флинт. – М., 1982. – С. 78–88.
- Птушенко Е. С. К орнитофауне Кубанской области // Орнитологический вестник. – 1915. – №2. – С. 115–117.
- Пузанов И. И. Поездка на Таманский полуостров и в Предкавказье летом 1926 г. // Труды естественноисторического отделения центрального музея Тавриды. – Симферополь, 1927. – Кн. 1. – С. 1–28.
- Пузанов И. И. Орнитофауна Северо-Западной Черкесии и некоторые соображения о ее происхождении и связях // Труды Зоологического сектора Грузинского филиала АН СССР. – Тбилиси, 1938. – Т. 2. – С. 125–180.
- Рольник В. В. Биология эмбрионального развития птиц. – Л., 1968. – 425 с.
- Романов А. Л., Романова А. И. Птичье яйцо. – М., 1959. – 620 с.

- Росси́ков К. Н. В горах Северо-Западного Кавказа (Поездка в Заагостан и к истокам р. Большой Лабы с зоогеографической целью) // Известия Императорского Русского географического общества. – С.-Пб., 1890. – Т. 26, вып. 4. – С. 193–256.
- Русанов Г. М. Мониторинг КОТР дельты Волги и Северного Каспия (2002 г.) // КОТР. – М., 2003. – №1. – С. 24–37.
- Русанов Г. М. Мониторинг КОТР дельты Волги и Северного Каспия (2003 г.) // КОТР. – М., 2004. – №1. – С. 20–32.
- Русанов Г. М. Мониторинг КОТР «Дельта Волги» (2004 г.) // Инвентаризация, мониторинг и охрана КОТР. – М., 2005. – №5. – С. 119–134.
- Русев И. Т. Видовой состав и численность веслоногих и голенастых птиц в дельте Днестра // Бранта. – Мелитополь, 2004. – №7. – С. 23–53.
- Сабельникова-Бегашвили Н. Н. Биология веслоногих (Pelecaniformes, Aves) в условиях водной системы «Маньч–Чограй» (распределение, численность, гнездовая биология, питание, проблемы охраны): дис. ... канд. биол. наук. – Ставрополь, 2005. – 132 с.
- Самусенко И. Э., Самусенко Э. Г., Шкляров Л. П. Структура и оптимальные размеры колоний серой цапли в Белоруссии // Современные проблемы изучения колониальности у птиц. – Симферополь–Мелитополь, 1990. – С. 97–100.
- Скокова Н. Н. Результаты кольцевания ибисовых (Ibididae) и цаплевых (Ardeidae) в СССР // Миграции животных. – М., 1959. – Вып. 1. – С. 67–94.
- Сомов Н. Н. Орнитологическая фауна Харьковской губернии. – Харьков, 1897. – 162 с.
- Спангенберг Е. П. Птицы Советского Союза. Отряд голенастые птицы. – М., 1951. – Т. 2. – С. 35–51.
- Степанян Л. С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М., 2003. – 808 с.
- Тарасов В. А. Применение показателей объема и плотности яиц как морфофизиологических индикаторов для изучения экологии гнездования колониальных птиц // Тезисы докладов VII Всесоюзной орнитологической конференции. – Киев, 1977. – Ч. 1. – С. 170–171.
- Терская И. А. География Краснодарского края. Природа. Экономика. – Краснодар, 2003. – 32 с.
- Тильба П. А. Колпица в Краснодарском крае // Итоги изучения редких животных: Материалы к Красной книге. – М., 1990. – С. 74–75.
- Тильба П. А. Пролет белого аиста в Российском Причерноморье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1998. – Вып. 10. – С. 133–134.
- Тильба П. А., Мнацеканов Р. А., Емтыль М. Х. и др. О редких птицах Восточного Приазовья // Редкие, малочисленные и малоизученные птицы Северного Кавказа. – Ставрополь, 1990. – С. 91–96.
- Тильба П. А., Мнацеканов Р. А., Крутолапов В. А. Ахтанизовская система лиманов // Водно-болотные угодья России. Водно-болотные угодья Северного Кавказа. – М., 2006б. – Т. 6. – С. 76–79.

- Тильба П. А., Мнацеканов Р. А., Крутолапов В. А. Таманский и Динской заливы Черного моря // Водно-болотные угодья России. Водно-болотные угодья Северного Кавказа. – М., 2006а. – Т. 6. – С. 71–74.
- Флинт В. Е. Оологический критерий в систематике птиц // Современные проблемы и методы систематики животных. – М., 1972. – С. 59–61.
- Флинт В. Е., Бёме Р. Л., Костин Ю. В. и др. Птицы СССР. – М., 1968.
- Хохлов А. Н., Заболотный Н. Л., Ильях М. П. Кладки и размеры яиц птиц низовий Кубани. – Ставрополь, 1997. – 30 с.
- Хохлов А. Н., Ильях М. П., Заболотный Н. Л., Есипенко Л. П., Хохлов Н. А. Новые сведения о некоторых птицах низовий Кубани // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2006. – Вып. 18. – С. 288–293.
- Хохлов А. Н., Ильях М. П., Казиев У. З. Редкие наземные позвоночные животные Ставропольского края. – Ставрополь, 2005. – 216 с.
- Хохлов А. Н., Мельгунов И. Л., Никитин А. В. Результаты авиаучета водоплавающих и околоводных птиц над водными акваториями Центрального Предкавказья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1991. – Вып. 2. – С. 117–124.
- Хохлов А. Н., Скиба С. Б. Состояние гнездовой колонии аистообразных на оз. Дадынском (Ставропольский край) // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа. – Ставрополь, 1997. – С. 148.
- Черничко Р. Н., Черничко И. И., Хоменко С. В., Дядичева Е. А., Абибулаев Д. Э., Ильичев Ю. А., Кинда В. В., Костюшин В. А., Музыка Д. В., Стегний Б. Т., Хайтович А. Б., Чирний В. И. Птицы и птичий грипп на Сиваше // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007. – С. 141–144.
- Чурсинова Н. В., Хохлов А. Н., Ильях М. П. Об изменчивости яиц домового и полевого воробьев в Центральном Предкавказье // Актуальные проблемы оологии. – Липецк, 2003. – С. 82–87.
- Шаповалова И. Б., Завьялов Е. В. Влияние Волгоградского водохранилища на распространение и особенности экологии некоторых видов цапель // Биогеография. – М., 2003. – Вып. 11. – С. 80–83.
- Шкарлет Г. П. Медицинское значение птиц Ставропольского края и сопредельных территорий // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007. – С. 147–149.
- Яблоков А. В. Популяционная биология. – М., 1987. – 303 с.
- Яблоков А. В., Остроумов С. А. Уровни организации живой природы. – М., 1985.
- Языкова И. М. Рыбоядные птицы Маньчских водохранилищ и их хозяйственное значение: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ростов-на-Дону, 1970. – 31 с.
- Ярошенко В. А., Емтыль М. Х., Лохман Ю. В. Фауна беспозвоночных, рыб и птиц рисовых систем Темрюкского района Краснодарского края // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных и центральных регионов России. – Краснодар, 1996. – С. 137–139.

- Asmundson V. S. The formation of the hen's egg: Part 1 // *Scientific Agriculture*. – 1931. – Vol. 11. – P. 590-606.
- Barbraud C., Hafner H. Variation des effectifs nicheurs de Herons pourpres *Ardea purpurea* sur le littoral mediterraneen francais en relation avec la pluviometrie sur les quartiers d'hivernage // *Alauda*. – 2001. – №3, v. 69. – P. 373-380.
- Bauer K. M. et al. Handbuch der Vogel Mitteleuropas. Bd. 1. (Gaviiformes–Phoenicijpteriformes). – Frankfurt am Main, 1966. – 620 p.
- Beltzer A. H. et al. Reproduccion extra temporaria de la Garza Bruja *Nycticorax nycticorax* (Aves: Ardeidae) // *Natura neotrop.* – 1997. – №2, v. 28. – P. 157-160.
- Blanco G. Population dynamics and communal roosting of White Storks foraging at a Spanish refuse dump // *Colon. Waterbirds*. – 1996. – №2, v. 19. – P. 273-276.
- Blanco G., Rodriguez-Estrella R. Human activity may benefic white-faced ibises overwintering in Baja California Sur, Mexico // *Colon. Waterbirds*. – 1998. – №2, v.21. – P. 274-276.
- Bordignon L. Prima nidificazione di Cicogna nera, *Ciconia nigra*, in Italia // *Riv. ital. ornitol.* – 1994. – №2, v. 64. – P. 106-116.
- Broyen J. et al. Les oiseaux piscivores en Dombes // *Faune sauvage*. – 2002. – №255. – P. 42-51.
- Campedelli T., Florenzano G. T. Nuova nidificazione di airone cenerino, *Ardea cinerea*, nella Toscana interna // *Riv. ital. ornitol.* – 2000. – Ser. 2, №1, v. 70. – P. 76-77.
- Campos F., Lekuona J. M. Fish profitability for breeding purple herons // *Ardeola*. – 2000. – №1, v. 47. и – P. 105-107.
- Carpegna F. et al. Le garzaie di Oldenico e Montarolo (Vercelli): Nidificazioni interessanti dal 1989 al 1994 // *Riv. ital. ornitol.* – 1995. – №1, v. 65. – P. 73-75.
- Crouch S. et al. Relocation of a large Black-crowned Night Heron colony in southern California // *Waterbirds*. – 2002. – №4, v. 25. – P. 474-478.
- Czapulak A., Adamski A. Biologia rozrodu czapli siwej (*Ardea cinerea*) gniazdujacej w szuwarach trzciniowych // *Not. ornitol.* – 2002. – №4. – P. 207-217.
- Dal Pont M. Prima nidificazione di garzetta, *Egretta garzetta*, in provincia de Belluno // *Riv. ital. ornitol.* – 1999. – Ser. 2, №2, v. 69. – P. 223-225.
- De Juana A. E., Ferrer X. El estatus de la Garceta Grande *Egretta alba* en la Peninsula Iberica y las Islas Baleares // *Ardeola*. – 1996. – №2, v. 43. – P. 225-229.
- Denis D., Rodriguez P., Rodriguez A., Torella L. Ecologia reproductiva de tres especies de garzas (Aves: Ardeidae) en la Ciénaga de Biramas, Cuba // *Rev. boil.* – 2001. – №1. – P. 27-36.
- Dies J. I. et al. Winter breeding by black-crowned night heron in Eastern Spain // *Waterbirds*. – 2003. – №3, v. 26. – P. 379-382.
- Durant J., Handrich Y. Dynamique d'une population de Cigognes blanches *Ciconia ciconia* dans l'ouest de la France // *Alauda*. – 1999. – №4, v. 67. – P. 346.
- Guilera E. et al. Food and feeding sites of the eurasian spoonbill (*Platalea leucorodia*) in Southwestern Spain // *Colon. Waterbirds*. – 1996. – v. 19. – P. 159-166.
- Hilaluddin G. et al. Nest site selection and breeding success by cattle egret and little egret in Amroha, Uttar Pradesh, India // *Waterbirds*. – 2003. – №4, v. 26. – P. 444-448.

- Kazantzidis S., Goutner V., Pyrovetsi M., Sinis A. Comparative nest site selection and breeding success in 2 sympatric ardeids, Black-crowned Night-Heron (*Nycticorax nycticorax*) and Little egret (*Egretta garzetta*) in the Axios Delta, Macedonia, Greece // Colon. Waterbirds. – 1997. – №3. – P. 505-517.
- Kiff L. F., Peakall D. B., Wilbur S. R. Recent changes in California Condor eggshells // Condor. – 1979. – Vol. 81. – P. 166-172.
- Kopij G. Timing of colony occupation, clutch size and breeding success in the Cattle Egret *Bubulcus ibis* related to nest location in a South African heronry // Acta ornithol. – 1997. – №2, v. 32. – P. 169-174.
- Kreuziger J., Achenbach E.-L. Graureiher (*Ardea cinerea*) verschligt Kuken des Haubentauchers (*Podiceps cristatus*) // Vogelwarte. – 1998. – №3, v. 39. – P. 301-302.
- Leibl F. Bestandsentwicklung und Brutbiologie des Nachtreiters *Nycticorax nycticorax* in Ostbayern // Vogelwelt. – 2001. – №2, v. 122. – P. 95-99.
- Lekuona J., Campos F. Evolucion interanual de la poblacion invernante de Garsa Real *Ardea cinerea* en Navarra (norte de Espana) // Ardeola. – 1997. – №1, v. 44. – P. 93-99.
- Lloyd C. S. Factors affecting breeding of Razorbills *Alca torda* on Skokholm // Ibis. – 1979. – Vol. 121. – P. 165-176.
- Lorenz Th. K. Beitrag zur Kenntniss der ornitologischen Fauna an der Nordseite des Kaukasus. – Moskau, 1887. – 62 s.
- Luzhang R., Yingmei Z., Dongqin Z., Yuanhua D., Fasola M. Yingyong shengtai xuebao. – 2003. – №2. – P. 263-268.
- Manning T. H. Daily measurements of variation in weight loss of eggs of seven passerine species before and during natural incubation // Can. J. Zool. – 1982. – Vol. 60. – P. 3143-3149.
- Marion L. Evolution des effectifs nicheurs et de la repartition des herons coloniaux en France entre 1974 et 1994 // Alauda. – 1997. – №1, v. 65. – P. 86-88.
- Marion L. et al. Modification of feeding strategies of grey herons (*Ardea cinerea* L.) in response to a major decline in the preyed fish community's biomass // Verh. – 2001. – №5, v. 27. – P. 192-194.
- McConnell P. J., McKilligan N. G. Vertebrates found in Cattle Egret chick regurgitates // Corella. – 1999. – №4, v. 23. – P. 83-84.
- Moller B., Nottorf A. Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Niedersachsen – Aktuelle und historische Bestandssituation, Reproduktion, Habitatspruche und Schutzmassnahmen // Vogelk. Ber. Niedersachs. – 1997. – №1, v. 29. – P. 51-61.
- Palacios P. C.-J. Datos sobre la biologia reproductora de la garcilla bueyera *Bubulcus ibis* (L.) en Lanzarote, islas Canarias (Aves, Ardeidae) // Vieraea. – 2001. – v. 29. – P. 97-102.
- Parejo D. et al. Breeding biology of the Little Egret (*Egretta garzetta*) in southwestern Spain // Ornis fenn. – 2001. – №1, v. 78. – P. 31-38.
- Parejo D. et al. Breeding biology of the night heron *Nycticorax nycticorax* in the south-west of Spain // Ardeola. – 2001a. – №1. – P. 19-25.

- Peris S. J. et al. Shifts in the diet of the grey heron (*Ardea cinerea*) in the Duero basin, central-west Spain, following the introduction of exotic fish species // Folia zool. – 1995. – №2, v. 44. – P. 97-102.
- Reichholfriehm H., Billinger K. Die entwicklung der reiher- und rohrdommelbestande (Ardeidae) am unteren inn (1968-98) // Vogelkdl. Nachr., Naturschutz aktuell. – 1998.
- Rezzo F. et al. Prima nidificazione di Mignattaio, *Plegadis falcinellus*, in Toscana // Riv. ital. ornitol. – 1999. – №1, v. 69. – P. 138-142.
- Richardson A. J. et al. The foraging ecology of egrets in rice fields in Southern New South Wales, Australia // Waterbirds. – 2001. – №2, v. 24. – P. 255-264.
- Ricklefs R. E. Energetics of reproduction in Birds // Avian energetics: Publ. Nuttall Ornithol. Club. – 1974. – №15. – P. 154-292.
- Riehl C. Black-crowned Night Heron fishes with bait // Waterbirds. – 2001. – №2, v. 24. – P. 285-286.
- Sasvari L. et al. Reproductive performance of white storks *Ciconia ciconia* breeding at low and high densities // Folia zool. – 1999. – №2, v. 48. – P. 113-121.
- Sawara Y. Diurnal and nocturnal feeding of the Black-crowned Night-Heron in breeding season // Ostrich. – 1998. – №3-4, v. 69. – P. 304-305.
- Telfair R. C. Population dynamics of the Cattle Egret in Texas, 1954-1999 // Waterbirds. – 2000. – №2, v. 23. – P. 187-195.
- Van der Kooij H., Voslamber B. Aantalsontwikkeling van de Grote Zilverreiger *Egretta alba* in Nederland sinds 1970 in een Europees perspectief // Limosa. – 1997. – №3, v. 70. – P. 119-125.
- Van Dijk K., Overdijk O. Lepelaars *Platalea leucorodia* op nazomerpleisterplaatsen in Nederland in augustus 1995 // Limosa. – 1996. – №4, v. 69. – P. 175-179.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ АИСТООБРАЗНЫХ ПТИЦ В НИЗОВЬЯХ КУБАНИ И НА СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	6
Глава 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	13
2.1. Физико-географическая характеристика.....	13
2.2. Материал и методы исследований.....	19
Глава 3. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ АИСТООБРАЗНЫХ ПТИЦ НИЗОВИЙ КУБАНИ.....	23
3.1. Таксономическая характеристика, распределение, статус и характер пребывания аистообразных птиц исследуемого региона.....	23
3.2. Динамика численности аистообразных птиц низовий Кубани.....	40
3.3. Численность и распределение аистообразных птиц в лесной зоне низовий Кубани.....	44
3.4. Численность и распределение аистообразных птиц в плавневой зоне низовий Кубани.....	48
Глава 4. ГНЕЗДОВАЯ ЭКОЛОГИЯ ФОНОВЫХ ВИДОВ АИСТООБРАЗНЫХ ПТИЦ НИЗОВИЙ КУБАНИ.....	60
4.1. Гнездовой биотоп.....	60
4.2. Размещение и пространственная структура колоний...	62

4.3. Фенология гнездования.....	72
4.4. Гнездостроение и характеристика гнезд.....	76
4.5. Характеристика кладки и оологические показатели....	88
4.6. Изменчивость яиц.....	97
4.6.1. Связь ооморфологических показателей аистообразных птиц с величиной кладки.....	98
4.6.2. Внутрикладковая изменчивость яиц.....	100
4.6.3. Биотопическая изменчивость морфометрических параметров яиц.....	101
4.7. Содержание минеральных веществ в скорлупе яиц аистообразных птиц.....	103
4.8. Эффективность размножения.....	106
Глава 5. ПИТАНИЕ, ОХРАНА И ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ АИСТООБРАЗНЫХ ПТИЦ В НИЗОВЬЯХ КУБАНИ.....	112
5.1. Питание аистообразных птиц низовий Кубани.....	112
5.2. Лимитирующие факторы и охрана.....	117
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	119
ЛИТЕРАТУРА.....	122

Научное издание

ГОЖКО Александр Алексеевич
ХОХЛОВ Александр Николаевич
ЕСИПЕНКО Леонид Павлович
ИЛЬЮХ Михаил Павлович

АИСТООБРАЗНЫЕ ПТИЦЫ
(CICONIIFORMES) НИЗОВИЙ КУБАНИ

Монография

На обложке – каравайка, малая белая цапля, белый аист и серая цапля
(фото А. А. Гожко)

Технический редактор М. П. Ильюх

Подписано в печать 11.11.2013. Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 8,75.
Тираж 500 экз. Заказ № 246 от 11.11.2013.

Отпечатано в ООО «Альфа Принт»
г. Ставрополь, ул. Морозова, 30, офис 33, тел.: 941-651