

*На правах рукописи*



**ИЛЬЮХ Михаил Павлович**

**ХИЩНЫЕ ПТИЦЫ И СОВЫ  
ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ СТЕПНЫХ  
ЭКОСИСТЕМ ПРЕДКАВКАЗЬЯ**

03.02.08 – экология

**Автореферат**  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора биологических наук

Махачкала – 2010

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Ставропольский государственный университет».

Научный консультант: доктор биологических наук, профессор  
**Хохлов Александр Николаевич**

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор  
**Ахмедов Эльдар Гасанович**

доктор биологических наук, профессор  
**Рахимов Ильгизар Ильясович**

доктор биологических наук, профессор  
**Шепель Александр Иванович**

Ведущая организация: **Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева**

Защита состоится 9 сентября 2010 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 212.053.03 при ГОУ ВПО «Дагестанский государственный университет» по адресу: 367025, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Дагестанский государственный университет».

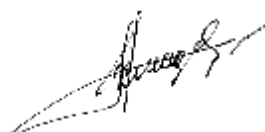
Автореферат разослан 26 июля 2010 г.

Ваш отзыв, заверенный печатью, просим направлять по адресу: 367025, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21.

Факс: 8 (8722) 67-46-51

E-mail: [ecodag@rambler.ru](mailto:ecodag@rambler.ru)

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
к.г.н., доцент



Ахмедова Г.А.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность работы.** На современном этапе развития человечества его перманентное воздействие на биосферу Земли неизбежно прогрессивно возрастает. Антропогенные изменения ландшафтов, а иногда и прямое преследование со стороны человека выдерживают не все виды организмов. В результате в мировом масштабе обострилась проблема сохранения биоразнообразия, признанная в настоящее время центральной в стратегии охраны природы и требующая незамедлительного решения. И здесь для экологических исследований первым делом необходимо определить и выбрать наиболее чувствительные компоненты биоты, которые можно использовать для характеристики современного состояния биоразнообразия, индикации и динамики его нарушенности, прогнозирования процессов и направлений его дальнейшей трансформации.

В этом плане в связи с особой ролью в экосистемах и наиболее высокой чувствительностью к воздействию антропогенных факторов весьма подходящими объектами исследований являются хищные птицы и совы – представители отрядов соколообразные (Falconiformes) и совообразные (Strigiformes). Как консументы высшего порядка, находящиеся на вершинах экологических пирамид, они особенно уязвимы в условиях антропогенной трансформации природной среды. В первую очередь это касается птиц, обитающих в сравнительно молодых, эволюционно неустоявшихся, а потому и быстро выходящих из состояния динамического равновесия степных экосистем, подвергающихся в последнее время тотальной трансформации в связи с интенсивным сельскохозяйственным производством. Здесь перед хищными птицами и совами остро стоит проблема их адаптации как совокупности особенностей вида, обеспечивающей возможность специфического образа жизни в определенных условиях внешней среды.

Уже само присутствие пернатых хищников в составе того или иного биоценоза свидетельствует об относительно нормальной его структуре. А более детальные показатели – видовой состав, численное соотношение, территориальные и биоценотические связи, репродуктивный потенциал, воздействие пестицидов и направления экологических адаптаций – позволяют с достаточной полнотой охарактеризовать состояние рассматриваемых сообществ. Индикационная ценность пернатых хищников при таком подходе существенно возрастает.

Прямое и косвенное антропогенное воздействие сегодня служит одной из главных причин сокращения численности большинства видов хищных птиц (Галушин, 2005). Исследованиями показано, что основными факторами, вызывающими деградацию популяций пернатых хищников, являются прямое преследование их человеком, ухудшение условий существования в связи с антропогенной экспансией, утрата специфических исконных местообитаний, ухудшение кормовой базы, губительное воздействие пестицидов, гибель на техногенных сооружениях и влияние беспокойства. В результате этого возникла острая необходимость изучения экологии и адаптивных механизмов отдельных видов и разработки эффективных мер их охраны.

Мониторинговые исследования популяций хищных птиц и сов позволяют улавливать даже скрытые преобразования в экосистемах как естественного, так и антропогенного характера (Шепель, 1997). Кроме того, образ жизни большинства видов пернатых хищников, как принято считать, изначально не способствует выработке у них толерантного отношения к антропогенному воздействию. Поэтому детальный анализ экологических и этологических реакций хищных птиц и сов на разные антропогенные влияния позволит прогнозировать адаптивную направленность изменений в их популяциях. В конечном счете, эти знания могут послужить основой для разработки региональных программ охраны и рационального управления популяциями хищных птиц.

Детальное исследование экологии и особенностей адаптаций пернатых хищников крайне важно для понимания закономерностей динамики численности, структуры популяций, выявления зон экологического оптимума видов, разработки научных основ рационального использования и охраны животного мира. Несмотря на достигнутые успехи и относительно неплохую изученность, вопросы экологии и адаптаций хищных птиц и сов еще далеки от окончательного решения. Это объясняется их сложностью и многогранностью, отсутствием достаточного количества данных по особенностям биологии птиц в различных географических и экологических условиях.

Специальные исследования экологии хищных птиц и сов являются ключевым моментом стратегии их охраны и, кроме того, значительно расширяют теоретические представления о состоянии популяций этих видов и тенденциях их изменения. Данный аспект в настоящее время оказывается чрезвычайно важным в связи с разработкой и реализацией международной и национальной программы исследований по сохранению биологического разнообразия и, в частности, разнообразия птиц (Флинт, 1983; Яблоков, Остроумов, 1983; Флинт и др., 1991).

Разработка и реализация мер охраны редких видов хищных птиц и сов и их местообитаний возможны только при условии выяснения региональных особенностей их экологии. В этом плане Предкавказье является очень удобной территорией для исследования пернатых хищников, что обусловлено следующими причинами:

- 1) слабой современной изученностью хищных птиц и сов региона;
- 2) большим видовым разнообразием пернатых хищников (около 70% фауны России) и высокой численностью отдельных видов;
- 3) хорошей изученностью птиц региона и сопредельных территорий в прошлом, что позволяет выяснить причины изменений и проследить тенденции развития их популяций за длительный период времени;
- 4) мощной антропогенной трансформацией степных экосистем Предкавказья, происходящей во все возрастающих масштабах с применением различных форм, методов и приемов, которые неминуемо оказывают существенное влияние на характер распределения, численность и экологию хищных птиц и сов;
- 5) наличием разнообразных форм хозяйственной деятельности человека, позволяющих исследовать адаптации видов к антропогенным воздействиям.

**Цель и задачи исследования.** Цель работы – выявление особенностей экологии и адаптаций хищных птиц и сов Предкавказья в условиях антропогенной трансформации степных экосистем.

Ставились следующие основные задачи:

- 1) выявить видовой состав, структуру фауны, распространение, биотопическую приуроченность, гнездовую численность, характер миграций и зимовки хищных птиц и сов в трансформированных степных экосистемах Предкавказья;
- 2) изучить гнездовую экологию птиц;
- 3) выяснить особенности гнездового и охотничьего поведения хищных птиц и сов;
- 4) определить биоценотические связи пернатых хищников;
- 5) исследовать процессы синантропизации, урбанизации и адаптации отдельных видов к воздействию антропогенных факторов;
- 6) выявить уровень современного состояния популяций редких и исчезающих видов хищных птиц и сов региона;
- 7) установить лимитирующие факторы и выяснить характер воздействия пестицидов на степные популяции пернатых хищников;

- 8) разработать мероприятия по охране и стабилизации численности редких и исчезающих видов;
- 9) прогнозировать ближайшее и отдаленное состояние популяций отдельных видов пернатых хищников.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- 1) В условиях трансформированных степных экосистем экологические преимущества получают виды с высоким адаптивным потенциалом. Здесь ключевые места обитания большинства хищных птиц и сов в настоящее время самым тесным образом связаны с сельскохозяйственными угодьями.
- 2) Воздействие целого ряда негативных антропогенных факторов не мешает отдельным видам активно проявлять синантропные тенденции и заселять урбанизированные территории в условиях трансформации степных экосистем. Вследствие нарастающего влияния антропогенного пресса на степные экосистемы населенные пункты начинают выполнять роль своеобразных резерватов, служащих очагами переживания, сохранения и размножения этих птиц.
- 3) Большая часть хищных птиц и сов проявляет весьма высокую степень адаптации к антропогенно трансформированным ландшафтам и вполне эффективно осваивает новые гнездовые и трофические ниши в степной зоне.
- 4) Воздействие на хищных птиц и сов различных антропогенных факторов, определяемых формами хозяйственной деятельности, неоднозначно. Ряд таких факторов не приводит к общему обеднению их биоразнообразия, а лишь способствует его трансформации и стабилизации на качественно новом уровне. Умеренные косвенные антропогенные воздействия способствуют росту степных популяций некоторых видов хищных птиц и сов, адаптировавшихся к жизни по соседству с человеком, создающим для них относительно неплохую среду обитания.

**Научная новизна работы** заключается в том, что впервые выявлены стратегии и направления адаптации хищных птиц и сов трансформированных степных экосистем. Проведены систематические многолетние исследования экологии и адаптаций пернатых хищников в интенсивно преобразуемых человеком степных экосистемах южной части страны. Прослежены исторические изменения в населении птиц с 70-х гг. XIX в. и определены их тенденции. Получены новые оригинальные сведения по распространению, динамике численности, ландшафтно-биотопической приуроченности, фенологии, гнездовой экологии, поведению, биоценотическим связям и пестицидному воздействию на соколообразных и совообразных Предкавказья. Показана высокая пластичность некоторых видов к антропогенно трансформированным биотопам и освоение птицами новых гнездовых и трофических ниш в степной зоне. Установлено, что воздействие целого ряда негативных антропогенных факторов не мешает отдельным видам активно проявлять синантропные тенденции и заселять урбанизированные территории. Химический анализ яиц хищных птиц и сов региона не выявил опасного уровня концентрации широко применяющихся в сельскохозяйственном производстве хлорорганических соединений (ДДЕ, бета-гексахлорциклогексана и полихлорбифенилов). Показано, что умеренные косвенные антропогенные воздействия способствуют росту степных популяций некоторых видов хищных птиц и сов, адаптировавшихся к жизни по соседству с человеком, создающим для них относительно неплохую среду обитания.

**Теоретическая значимость работы.** Проведенное исследование существенно дополняет представление об особенностях экологических адаптаций хищных птиц и развивает идею совместимости и взаимной толерантности пернатых хищников и человека в условиях тотальной антропогенной трансформации природных экосистем.

Мониторинговые исследования птиц позволили выяснить причины изменений и проследить тенденции развития их популяций за длительный период времени. Эколого-зоогеографический анализ показал генетическую гетерогенность фауны хищных птиц и сов Предкавказья с явным преобладанием транспалеарктов-дендрофилов. Данные по влиянию экологических факторов на внутривидовую изменчивость ооморфологических показателей пернатых хищников помогут найти путь к пониманию закономерностей изменчивости структурно-морфологических признаков организмов в популяциях, вскрыть механизм микроэволюционных процессов и, в конечном счете, дать прогноз возможных последствий воздействия человеческой деятельности на естественные популяции. Всестороннее сравнительное исследование экологических адаптаций хищных птиц и сов к трансформации среды обитания позволит выявить основные приспособительные механизмы выживания птиц в условиях высокой антропогенной нагрузки на степные экосистемы.

Работа выполнена в рамках научного направления кафедры зоологии Ставропольского государственного университета «Экология птиц в трансформированных ландшафтах Предкавказья».

**Практическая значимость работы.** Материалы диссертации можно использовать для прогнозирования численности хищных птиц и сов в регионе. Результаты выполненного исследования позволят пополнить сведения по экологии птиц фауны России и могут быть полезны при составлении региональных Красных книг и организации природоохранных мероприятий. Сведения по редким и исчезающим видам хищных птиц и сов включены в Красную книгу Ставропольского края (2002). Данные по экологии видов применяются при подготовке четырехтомника «Птицы Северного Кавказа», двухтомника «Птицы Кавказа» и обобщающей сводки «Птицы России и сопредельных регионов» (в разделе «Хищные птицы»). Материалы диссертации используются в учебном процессе при преподавании базовых курсов «Зоология позвоночных», «Фауна Ставрополья», дисциплин специализации «Экология животных», «Зоогеография», «История зоологии», курсов по выбору «Орнитология», «Фауна России», «Красная книга», «Поведение животных», а также дисциплин магистерской подготовки на кафедре зоологии Ставропольского государственного университета.

**Апробация работы.** Результаты исследования доложены на межреспубликанских научно-практических конференциях «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий» (Краснодар, 1993, 1996, 2000-2003, 2007), совещаниях зоологов по фауне Ставрополья (Ставрополь, 1993-2007), совещаниях орнитологов Северо-Кавказского отделения Мензбирова орнитологического общества Российской академии наук (Ставрополь, 1994-2001; Теберда, 2002, 2007; Сочи, 2005; Сухум, 2006; Махачкала, 2007), международной научно-практической конференции «Птицы Кавказа» (Ставрополь, 1994), научно-практической конференции «Вопросы экологии и охраны природы Ставропольского края и сопредельных территорий» (Ставрополь, 1995), научных конференциях «Университетская наука – региону», посвященных проблемам развития биологии и экологии на Северном Кавказе (Ставрополь, 1996-2010), межреспубликанской научно-практической конференции «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа», посвященной памяти Н.Я. Динника (Ставрополь, 1997), научно-практической конференции «Современные проблемы региональной безопасности» (Ставрополь, 1997), научных семинарах кафедры зоологии Ставропольского государственного университета «Адаптации птиц к жизни в антропогенной среде» (Ставрополь, 1997-2010), III, IV и V международных конференциях по хищным птицам Се-

верной Евразии (Кисловодск, 1998; Пенза, 2003; Иваново, 2008), межрегиональных научно-практических конференциях «Природные ресурсы и экологическое образование на Северном Кавказе» (Ставрополь, 1998, 2002), II и III международных конференциях «Актуальные проблемы оологии» (Липецк, 1998, 2003), научной конференции «Роль заповедников Кавказа в сохранении биоразнообразия природных экосистем» (Сочи, 1999), V и VIII международных конференциях по врановым птицам Северной Евразии (Ставрополь, 1999; Якорная Щель, 2007), III международных чтениях памяти профессора В.В. Станчинского (Смоленск, 2000), XI международной орнитологической конференции «Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии» (Казань, 2001), научно-практической конференции «Современные проблемы биологии, химии, экологии и экологического образования» (Ярославль, 2001), III и VIII международных конференциях «Биологическое разнообразие Кавказа» (Нальчик, 2001, 2006), международной научно-практической конференции «Проблемы экологической безопасности и сохранения природно-ресурсного потенциала» (Ставрополь, 2004), межрегиональной научно-практической конференции «Современное состояние и проблемы охраны редких и исчезающих видов позвоночных животных Южного федерального округа Российской Федерации» (Кисловодск, 2004), межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экологии и природопользования» (Ставрополь, 2005), XII международной орнитологической конференции Северной Евразии «Орнитологические исследования в Северной Евразии» (Ставрополь, 2006), расширенном заседании кафедры зоологии Ставропольского государственного университета (Ставрополь, 2009).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 250 работ общим объемом 240 п.л., в том числе 14 монографий, 1 электронное издание и 10 статей в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

**Структура и объем диссертации.** Работа состоит из введения, 10 глав и выводов, содержит 82 таблицы и 27 рисунков. Общий объем диссертации 430 страниц машинописного текста. Список литературы включает 954 наименования, из них 90 на иностранных языках.

**Благодарности.** Автор выражает глубокую благодарность своему научному консультанту, профессору А.Н. Хохлову за полезные указания, ценные рекомендации и консультации в ходе сбора и обработки диссертационного материала. В сборе полевого материала активное участие принимали доктор биологических наук Л.В. Маловичко, кандидаты биологических наук А.П. Бичерев, А.И. и В.Д. Друп, Г.С. Джамирзоев, И.И. Гизатулин, Ю.Е. Комаров, М.А. Мищенко, С.А. Емельянов, Г.В. Аكوпова, О.В. Климашкин, Н.В. Цапко, У.М. Ашибоков, В.Н. Федосов и В.Х. Хе, аспиранты Ставропольского государственного университета Е.А. Парфёнов, Ю.Ю. Крячко, И.Г. Траутвайн, А.С. Плеснявых, И.М. Акбаев и А.С. Шевцов, директор Кисловодской станции юных натуралистов В.А. Тельпов, И.Л. Мельгунов, орнитологи-любители Н.Л. Заболотный, кандидат педагогических наук О.Ю. Грачёв, П.В. Ульянов, И.Н. Соколенко, Х.Н. Исмаилов, К. Чепенас, кандидат экономических наук Е.Н. Казьмин и доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.Н. Куренной. Автор глубоко признателен всем сотрудникам кафедры зоологии, медико-биолого-химического и географического факультетов Ставропольского государственного университета за дружескую поддержку. Большое спасибо моим родителям – Н.И. и П.М. Ильях, без должного внимания которых выполнение исследования было бы невыполни-

мо. Всем перечисленным лицам выражаю искреннюю благодарность за оказанную помощь и поддержку в работе.

## Глава 1 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

**1.1. Материал и методика.** Материал для работы собран в 1989-2009 гг. в различных районах Предкавказья, преимущественно на территории Ставропольского края. В этот период совершено 240 полевых выездов, за которые пройдено около 1800 км маршрутов, обследовано 550 км полезащитных лесополос на площади около 120 тыс. га.

Стационарные исследования в Ставропольском крае осуществляли в окрестностях г. Ставрополя, пос. Холодногорского, ст-цы Новомарьевской, г. Михайловска, с. Новая Кугульта, пос. Винодельненского, с. Первомайского, с. Дивного, с. Иргаклы, хут. Арбали, г. Нефтекумска, пос. Чограйского, г. Светлограда, оз. Лысый Лиман, оз. Дадынского, г. Кисловодска, г. Георгиевска, в Краснодарском крае – в низовьях р. Кубани (в окрестностях г. Славянска-на-Кубани), в Северной Осетии – в окрестностях г. Моздока, а также в низовьях р. Кумы (северный Дагестан, южная Калмыкия).

Численность хищных птиц и сов определяли стандартными методами (Осмоловская, Формозов, 1952; Галушин, 1971; Воронецкий и др., 1990) по данным маршрутных учетов во всех обследованных районах. Гнездовую численность птиц рассчитывали разными способами: относительную – в виде количества пар на 100 км<sup>2</sup> территории и (для некоторых видов) на 10 км длины лесополос, ориентировочную – методом экстраполяции на всю гнездопригодную площадь региона, установленную по топографическим картам масштаба 1:100000. С учетом частоты встреч птиц на тех или иных территориях для каждого вида выводили предельную плотность в основных местообитаниях. При этом учитывали состояние гнездовых биотопов, степень антропогенной трансформации и интенсивность их хозяйственного использования.

Биотопическое размещение гнездовых хищных птиц и сов изучали путем выявления гнездовых участков и абсолютного учета гнезд и птиц в период размножения в разных типах местообитаний. При этом площадь исследованных биотопов была пропорциональна их общей площади в регионе. Встречи птиц в гнездовой, миграционный и зимний периоды наносили на карту с указанием краевых точек и типов местообитаний. С учетом всех этих данных по карте растительности и физической карте Предкавказья определяли границы распространения вида в гнездовой период, на миграциях и зимовке. Для некоторых территорий использованы карты землепользования и охотустройства, по которым более точно определяли границы гнездовых, кормовых и зимовочных угодий.

Тенденции изменения распространения и численности видов определяли по литературным сведениям, материалам полевых исследований, данным опроса и анкетирования. При прогнозировании этих параметров также учитывали материалы отчетов противочумных станций о состоянии численности и распространении грызунов в регионе, данные о рыбных запасах и функционировании самих рыбопроизводных хозяйств, материалы перспективного планирования хозяйственного и рекреационного освоения территорий и др.

Размножение птиц изучали по общепринятым методикам (Новиков, 1953; Мальчевский, 1981; Константинов, Хохлов, 1992). Под наблюдением находилось 1255 жилых гнезд хищных птиц и сов. Укрытость гнезд определяли по В.М. Галушину и А.Б. Кос-



тину (1990). Степень доступности гнезд для человека, посещаемости людьми района гнезда, удаленность гнезд от жилья человека оценивали по В.М. Константинову (1967).

Для птиц, гнездящихся на деревьях и строениях, при определении доступности гнезд для человека учитывали 3 основных критерия: наличие колючек на гнездовом дереве, толщину и состояние ветвей с гнездом, высоту гнезда над землей. Степень посещаемости человеком района гнезда устанавливали исходя из числа встреченных людей в единицу времени.

Очередность откладки яиц в пределах кладки определяли тремя способами: фиксацией каждого вновь отложенного в гнезде яйца; вскрытием яиц и сравнением степени насиженности каждого из них по величине эмбриона; по усушке яйца, исходя из его плотности (отношения массы к объему). Для расчета средней величины кладки использовались только завершённые полные кладки.

Ооморфологический анализ проводили на 1919 яйцах по методикам Ю.В. Костина (1977) и С.М. Климова с соавторами (1989). Линейные размеры яиц (длину и ширину) определяли штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. Объем яиц вычисляли по формуле А.Л. Романова и А.И. Романовой (1959), уточненной Д. Хойтом (Hoyt, 1979):

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

где  $V$  – объем ( $\text{см}^3$ ),  $L$  – длина (см),  $B$  – ширина (см) яйца. Яйца взвешивали на ручных механических весах с точностью до 0,1 г. Форму яиц определяли из отношения ширины яйца к его длине, выраженного в процентах. При этом также использовали терминологию В. Макача (Makatsch, 1974). Фоновую окраску и цвет пятен яиц оценивали по А.С. Бондарцеву (1954).

Продолжительность насиживания и инкубации яиц определяли путем визуальных наблюдений с последующими расчетами, исходя из сроков начала и окончания яйцекладки и вылупления птенцов. О плотности насиживания кладки судили по характеру и дистанции спугивания с гнезд насиживающих птиц в середине инкубационного периода.

Эффективность размножения птиц определяли как процент благополучно покинувших гнездо птенцов от общего числа отложенных яиц (Лэк, 1957).

Суточные наблюдения за гнездами проводили из засидки стационарного укрытия в период насиживания яиц и выкармливания птенцов по общепринятым методикам с соблюдением всех мер предосторожности, исключающих нарушение нормальной жизнедеятельности взрослых птиц и птенцов. Для исследования ночной активности сов использовали прибор ночного видения (ноктивизор) MF-345.

Питание птиц изучали путем анализа остатков пищи на кормовых столиках, погадок, содержимого зобов и желудков, а также визуальными наблюдениями.

Сведения по паразитофауне пернатых хищников региона в основном позаимствованы из опубликованных литературных источников.

Для химического анализа на предмет содержания хлорорганических пестицидов в 1995 г. в различных районах Ставропольского края было собрано 39 яиц (по одному яйцу из кладки) хищных птиц и сов. Взятые яйца вскрывали в России и помещали в химически чистые емкости с последующим замораживанием для сохранения. Содержимое яиц было проанализировано в Миссисипской государственной химической лаборатории (США) по специальной технологии. При этом яйца исследованы на предмет содержания таких стойких хлорорганических пестицидов, как альфа-гексахлорциклогексан ( $\alpha$ -НСН), бета-гексахлорциклогексан ( $\beta$ -НСН), дельта-гексахлорциклогексан ( $\Delta$ -НСН), линдан, гексахлорбензин (НСВ), гептахлорэпоксид (НЕ), оксихлордан,  $\alpha$ -хлордан,  $\gamma$ -хлордан, транс-нонахлор, цис-нонахлор, диэлдрин,

эндрин, мирекс, p,p'-DDE (DDE), p,p'-DDD (DDD), p,p'-DDT (DDT), o,p'-DDE, o,p'-DDD, o,p'-DDT, токсафен и все изомеры полихлорбифенила (PCBs). Пределы обнаружения составляли 0,05 миллионных долей (ppm или мг/кг) для токсафена и изомеров PCBs и 0,01 ppm (мг/кг) – для всех других пестицидов. Концентрации загрязнителей в яйцах выражали в отношении к приблизительному сырому весу единицы объема свежего содержимого яйца (Stickel et al., 1973).

При определении лимитирующих факторов, наряду с литературными сведениями и данными полевых исследований, использовали материалы опроса и анкетирования егерей, охотоведов, охотников и местного населения главным образом по фактам отстрела или гибели птиц, выводков, разрушения гнезд и гнездовых участков, деградации местообитаний. Также учитывали перспективы экономического освоения территорий, являющихся местообитаниями птиц.

Степень уязвимости редких видов хищных птиц и сов определяли по следующим критериям: состояние основных местообитаний вида в регионе и перспективы хозяйственного освоения гнездовых и кормовых территорий; современная численность, территориальное размещение и тенденции их изменения; преследуемость вида как объекта браконьерства или хозяйственного значения, а также отношение к нему местного населения; разоряемость гнезд по вине человека, в том числе от хозяйственной деятельности и промышленных сооружений; беспокойство птиц в период гнездования, летовки, зимовки и остановки на пролете; синантропизация вида.

Статистическую обработку цифрового материала проводили по Г.Ф. Лакину (1990) с помощью компьютерных программ. При этом рассчитывали среднюю статистическую величину ( $M$ ), ошибку средней ( $m$ ), стандартное отклонение ( $\sigma$ ) и коэффициент вариации ( $CV$ ). Различия средних вычисляли по критерию Стьюдента ( $t$ ) и считали достоверными при уровне значимости  $P < 0,05$ . В работе обсуждаются только достоверные тенденции. Все выводы основаны на достоверных результатах.

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

**1.2. Характеристика района исследований.** В разделе приводится краткая характеристика района исследований и природных условий обитания пернатых хищников. Территория Предкавказья была выбрана как модельная и наиболее привлекательная с точки зрения разнообразия степных ландшафтов и сочетания естественных и антропогенно преобразованных участков. Предкавказье (площадь около 180 тыс. км<sup>2</sup>) находится на юге Восточно-Европейской равнины и занимает равнинную часть Северного Кавказа. Северная граница Предкавказья в восточной части пролегает по Кумо-Манычской впадине, в западной части – по линии устье р. Дона – р. Маныч. Южной границей служат подножья гор Большого Кавказа. С запада Предкавказье омывается Азовским и Черным морями, с востока – Каспийским (Гвоздецкий, 1954, 1963; Чупахин, 1974). Обширность региона и его своеобразное географическое положение обусловили исключительное разнообразие природных особенностей.

Своеобразие рельефа региона заключается в его сложном строении. Здесь есть узкие длинные впадины, обширные низменные равнины и возвышенности, а также останцовые горы. Климат умеренно-континентальный, с отчетливо выраженной сезонностью. В силу засушливости климата большей части региона речной сток незначителен, густота речной сети мала. Озера в основном бессточны и засолены. Большое значение имеют оросительные каналы и водохранилища. Почвенно-растительный покров и животный мир Предкавказья отличаются большим разнообразием, что объяс-

няется историей их формирования и характером современных физико-географических условий, создающих большую пестроту ландшафтов. Территория Предкавказья лежит в широтной зоне степей и полупустынь, но сюда проникают растения европейских лесов, западноазиатских полупустынь и переднеазиатских нагорных пустынь (Шифферс, 1953; Галушко, 1978-1980; Иванов, 1998). В геоботаническом отношении в Предкавказье выделяются степная, лесостепная и полупустынная зоны. Целинные степи мало где сохранились, они распаханы, изменены под воздействием выпаса скота и в настоящее время представлены культурными полями и пастбищами. Лесостепи находятся на самых высоких участках Ставропольской возвышенности, где луговидные степи перемежаются с массивами широколиственных лесов. Леса занимают около 2% всей территории и представлены тремя типами: плакорными, байрачными и пойменными. Более 1,5% площади региона занимают лесные полосы – полезащитные, садозащитные, водозащитные и придорожные, общей протяженностью более 100 тыс. км.

В настоящее время Предкавказье является наиболее трансформированным природным регионом России. Его современный земледельческо-промышленный облик начал формироваться с XVIII в., когда было потеснено кочевое скотоводство. Плодородные черноземы Краснодарского края и Ростовской области, пастбища Ставрополя в течение столетий подвергались интенсивному сельскохозяйственному освоению. Как следствие, для них характерны быстрые изменения в растительности и животном населении (в том числе среди хищных птиц и сов), а в ряде случаев – и их деградация. На всей территории Европы только степи Предкавказья подверглись процессам опустынивания. В результате серьезных антропогенных преобразований распаханые земли составляют около 60% от общей площади Предкавказья, пастбища – 25%, населенные пункты (селитебные ландшафты) – 7%, водоемы искусственного происхождения – 3%, дороги и прочие коммуникации – 2%. Таким образом, территория исследуемого региона сегодня испытывает огромное антропогенное воздействие. Коренное изменение природной среды Предкавказья за последние 200 лет привело к тому, что она стала мозаичной. В настоящее время естественные местообитания хищных птиц и сов значительно преобразованы и продолжают испытывать большой антропогенный пресс. Экономический спад в 1990-е гг. привел к изменению сельскохозяйственной активности: часть полей превратилась в покрытые сорняками залежи, резко сократились площади рисосеяния, уменьшилось количество рыбопродуктивных прудов, в несколько раз сократилось поголовье крупного рогатого скота и овец. Все это существенно отразилось на орнитофауне в целом и на пернатых хищниках в частности.

## Глава 2

### ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ И СОВ ПРЕДКАВКАЗЬЯ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В главе приводятся исторические сведения об исследованиях хищных птиц и сов Предкавказья с конца XVIII в. до настоящего времени.

## Глава 3

### СТРУКТУРА ФАУНЫ ХИЩНЫХ ПТИЦ И СОВ ПРЕДКАВКАЗЬЯ

**3.1. Видовой состав и характер пребывания.** Во время наших полевых исследований и по литературным данным за более ранний период на территории Предкав-

казья зарегистрировано пребывание 35 видов хищных птиц из отряда соколообразные (Falconiformes) и 10 видов из отряда совообразные (Strigiformes) (табл. 1).

Таблица 1

## Фауна соколообразных и совообразных Предкавказья

Виды птиц	Статус пребывания	Экологическая группа	Трофическая группа	Тип фауны	Обилие	Категория редкости в КК РФ (2001)
1	2	3	4	5	6	7
<b>Отряд СОКОЛООБРАЗНЫЕ FALCONIFORMES</b>						
Семейство скопиные Pandionidae						
1. Скопа <i>Pandion haliaetus</i>	П	Д	И	Т	Р	3
Семейство ястребиные Accipitridae						
2. Обыкновенный осоед <i>Pernis apivorus</i>	Г, П	Д	Э	Е	Р	
3. Красный коршун <i>Milvus milvus</i>	Зл.	Д	П	Е	ОР	1*
4. Черный коршун <i>Milvus migrans</i>	Г, П, З	Д	П	Т	О	
5. Полевой лунь <i>Circus cyaneus</i>	З	К	П	Т	О	
6. Степной лунь <i>Circus macrourus</i>	П, З	К	П	М	ОР	2*
7. Луговой лунь <i>Circus pygargus</i>	Г, З	К	П	Е	О	
8. Болотный лунь <i>Circus aeruginosus</i>	Г, З	Л	П	Т	О	
9. Тетеревятник <i>Accipiter gentilis</i>	Г, З	Д	О	Т	М	
10. Перепелятник <i>Accipiter nisus</i>	Г, З	Д	О	Т	М	
11. Европейский тювик <i>Accipiter brevipes</i>	Г, П	Д	П	С	М	3
12. Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	З	Д	М	А	О	
13. Курганник <i>Buteo rufinus</i>	Г, П, З	Д	М	М	Р	3
14. Обыкновенный канюк <i>Buteo buteo</i>	Г, П, З	Д	П	Т	О	
15. Змеяд <i>Circaetus gallicus</i>	Г, П	Д	Г	Е	Р	2
16. Орел-карлик <i>Hieraetus pennatus</i>	Г, П	Д	О	Е	М	У
17. Степной орел <i>Aquila rapax</i>	Г, П	К	М	М	ОР	3
18. Большой подорлик <i>Aquila clanga</i>	П	Д	П	Т	ОР	2*
19. Малый подорлик <i>Aquila pomarina</i>	Г, П	Д	П	Е	Р	3
20. Могильник <i>Aquila heliaca</i>	Г, П, З	Д	МО	Е	Р	2*
21. Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	П, З	С	ОМ	Т	Р	3
22. Орлан-долгохвост <i>Haliaeetus leucoryphus</i>	Зл.	Д	И	М	ОР	1*
23. Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	Г, З	Д	И	Т	Р	3
24. Черный гриф <i>Aegypius monachus</i>	Зл.	Д	Н	М	Р	3*
25. Белоголовый сип <i>Gyps fulvus</i>	Зл.	С	Н	С	Р	3
Семейство бородачовые Gypaetidae						
26. Бородач <i>Gypaetus barbatus</i>	Зл.	С	Н	Тб.	Р	3
27. Стервятник <i>Neophron percnopterus</i>	Зл.	С	Н	С	Р	3*
Семейство соколиные Falconidae						
28. Кречет <i>Falco rusticolus</i>	Зл.	С	ОМ	А	ОР	2
29. Балобан <i>Falco cherrug</i>	Г, З	Д	МО	М	ОР	2*
30. Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	Г, П, З	С	О	Т	Р	2
31. Чеглок <i>Falco subbuteo</i>	Г, П	Д	ОЭ	Т	О	
32. Дербник <i>Falco columbarius</i>	З	Д	О	Сб.	М	

33. Кобчик <i>Falco vespertinus</i>	Г, П	Д	Э	Т	О	У*
34. Степная пустельга <i>Falco naumanni</i>	Г, П	С	Э	М	Р	1*
35. Обыкновенная пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	Г, П, З	Д	П	Т	О	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Отряд СОВООБРАЗНЫЕ STRIGIFORMES						
Семейство совиные Strigidae						
1. Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	Зл.	К	М	А	ОР	
2. Филин <i>Bubo bubo</i>	Г, З	С	МО	Т	Р	2
3. Ушастая сова <i>Asio otus</i>	Г, З	Д	М	Т	О	
4. Болотная сова <i>Asio flammeus</i>	Г, З	К	М	Т	М	
5. Сплюшка <i>Otus scops</i>	Г	Д	ЭМ	Т	М	
6. Мохноногий сыч <i>Aegolius funereus</i>	Зл.	Д	М	Сб.	Р	
7. Домовый сыч <i>Athene noctua</i>	Г, З	С	МЭ	М	О	
8. Ястребиная сова <i>Surnia ulula</i>	Зл.	Д	МО	Сб.	ОР	
9. Серая неясыть <i>Strix aluco</i>	Г, З	Д	МО	Е	М	
Семейство сипуховые Tytonidae						
10. Сипуха <i>Tyto alba</i>	Г	С	М	Т	ОР	У

Условные обозначения:

Статус пребывания: Г – гнездящийся, П – пролетный, З – зимующий, Зл. – залетный.

Экологические группы: Д – дендрофил, С – склерофил, К – кампофил, Л – лимнофил.

Трофические группы: П – полифаг, Э – энтомофаг, И – ихтиофаг, Г – герпетофаг,

О – орнитофаг, М – миофаг, Н – некрофаг.

Типы фаун (по Б.К. Штегману, 1938): Т – транспалеарктический, М – монгольский,

Е – европейский, С – средиземноморский, Сб. – сибирский, А – арктический, Тб. – тибетский.

Обилие: О – обычный, М – малочисленный, Р – редкий, ОР – очень редкий.

\* – глобально редкие виды, внесенные в Красную книгу МСОП.

У – уязвимые виды, внесенные в Приложение Красной книги РФ как нуждающиеся в особом внимании.

Гнездящиеся виды составляют ядро популяции пернатых хищников. Так, на гнездовании в Предкавказье отмечен 21 вид хищных птиц и 7 видов сов, на пролете – 19 видов хищных птиц, на зимовке – 16 видов хищных птиц и 5 видов сов, залетными являются 7 видов хищных птиц и 3 вида сов. Среди гнездящихся хищных птиц региона пролетными являются 9 видов, пролетными и зимующими – 6 видов, зимующими – 6 видов.

**3.2. Экологическая структура.** Наиболее представительными по числу видов являются дендрофилы (28 видов – 62,3%), затем следуют склерофилы (10 видов – 22,2%), кампофилы (6 видов – 13,3%) и лимнофилы, представленные одним видом (2,2%). Причем, несмотря на незначительную площадь естественных и искусственных лесонасаждений в регионе (около 5%), дендрофильные виды являются доминирующими и среди гнездящихся как хищных птиц (16 видов – 76,2%), так и сов (3 вида – 42,9%). Это связано с тем, что, во-первых, дендрофильная группа изначально филогенетически разнообразна по видовому составу в связи со сложной структурой и многоярусностью древесно-кустарниковых ценозов, представляющих широкий набор кормовых и защитных ресурсов. Во-вторых, богатство видового состава этой группы выделяется по причине ее гетерогенного характера, что обусловлено разнообразием ландшафтных комплексов всего зонального и высотно-поясного спектра. В то же время кампофилы, учитывая значительные открытые пространства (около 85% площади), представлены лишь 6 видами (13,3%), в том числе 3 гнездящимися (10,7%). Такой дисбаланс обусловлен относительной примитивностью, эволюционной молодостью, однообразием и весьма низкой продуктивностью открытых степных экосистем. Кам-

пофилы в связи с этим изначально представлены невысоким набором видов (Штегман, 1955). Также в открытых стациях существенное воздействие на популяции хищных птиц и сов оказывают многие лимитирующие факторы.

**3.3. Трофическая структура.** Как известно, хищные птицы и совы для обитания используют различные видоспецифичные стаии. При этом они нередко вынуждены искать пищу и в других стаиях. И здесь важным условием, гарантирующим достаточно высокий репродуктивный успех, является близость гнездовых и кормовых стаий, поскольку на гнездовом участке, даже при наличии корма, хищники, как правило, не охотятся. В связи с этим определенный интерес представляет трофическая структура пернатых хищников Предкавказья (табл. 1). Среди соколообразных, в том числе гнездящихся, явно доминируют трофические группы полифагов (33,3%) и орнитофагов (23,8%), среди совообразных – миофаги (85,7%). Однако здесь следует иметь в виду условность выделения данных трофических групп, отражающих не кормовые предпочтения хищников, а доступность корма в конкретных биотопических условиях.

**3.4. Географо-генетическая структура.** В зоогеографическом отношении фауна соколообразных и совообразных региона складывается семью типами фаун с явным преобладанием широко распространенных транспалеарктических видов (табл. 1). Особенно велика их роль в формировании гнездовой фауны хищных птиц (10 видов – 47,6%) и сов (5 видов – 71,4%). Если их условно исключить из анализа, то у хищных птиц будут доминировать европейские (6 гнездящихся видов – 28,6% фауны) и монгольские элементы (4 вида – 19,0%). У гнездящихся сов эти типы фаун включают по одному виду (по 14,3%). В целом фауна пернатых хищников Предкавказья в зоогеографическом отношении имеет смешанный характер, что связано с положением данной территории в переходной зоне между европейскими широколиственными лесами, южнорусскими степями, азиатскими пустынями и горами Большого Кавказа.

**3.5. Структура фауны по группам обилия.** Для более полного и объективного представления о биоценотической роли каждого вида хищных птиц в экосистемах нужно учитывать данные о плотности популяции вида. В связи с этим рассмотрим распределение пернатых хищников региона по группам обилия. В таблице 1 представлены сводные многолетние показатели, приведенные к одному моменту времени. Эти данные характеризуют лишь общую картину и не отражают динамики численности видов по годам. Большинство пернатых хищников Предкавказья являются редкими, что связано с их экологической спецификой и местом в биоценозах, как консументов высших порядков, а также мощным антропогенным воздействием. В результате на сегодняшний день 21 вид (10 гнездящихся) хищных птиц и 1 вид сов региона внесены в Красную книгу Российской Федерации (2001), а 3 вида – в ее Приложение как уязвимые виды, нуждающиеся в особом внимании. 10 видов (4 гнездящиеся) являются глобально редкими и внесены в Красную книгу МСОП.

Таким образом, общая популяционная структура фауны соколообразных и совообразных Предкавказья состоит из трех пространственно-временных групп птиц: гнездящихся; пролетно-зимующих, не имеющих условий для гнездования; спорадично залетных, нерегулярно встречающихся. Ядро популяции составляют виды первой группы. Они преобладают по численности и видовому обилию. Во время сезонных миграций, общая плотность популяции увеличивается за счет мигрирующих пролетных видов. Некоторые из них могут оставаться длительное время на данной территории и в гнездовой период, а также на зимовку.

Гнездовая фауна в большей мере сформирована дендрофильной группировкой, несмотря на крайне низкую лесистость региона. Это свидетельствует о том, что ландшафтное разнообразие территории определяет ее биоразнообразие. Именно ин-

тразональные элементы ландшафта создают условия для гнездования аллохтонных видов. По отношению к кормовым объектам среди пернатых хищников выделяются 7 групп, что указывает на наличие трофической специализации у многих видов.

В зоогеографическом отношении фауна пернатых хищников Предкавказья имеет смешанный характер, что связано с положением данного региона в переходной зоне между европейскими широколиственными лесами, южнорусскими степями, азиатскими пустынями и горами Большого Кавказа.

Необходимо отметить, что в настоящее время ряд видов хищных птиц и сов успешно адаптируются к антропогенным преобразованиям местообитаний при условии сохранения ключевых параметров среды, необходимых для их выживания. Причем для многих из них умеренная трансформация растительного покрова является желательным или необходимым условием существования. Даже для редких видов, традиционно считающихся «антропофобами» – европейского тювика, змеяеда, могильника, орлана-белохвоста, филина и других – отмечается постепенное повышение толерантности к присутствию человека и освоение антропогенно трансформированных местообитаний, в том числе элементов культурного ландшафта.

## Глава 4

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ХИЩНЫХ ПТИЦ И СОВ ПРЕДКАВКАЗЬЯ

**4.1. Распространение.** Современное распространение пернатых хищников Предкавказья определяется, главным образом, уровнем и характером антропогенных воздействий на природные экосистемы региона. И в первую очередь трансформация среды обитания сказывается именно на гнездовой фауне птиц. В сложившихся условиях размещение гнездящихся видов хищных птиц и сов зависит от наличия подходящих гнездовых станций, которые за последнее столетие претерпели существенные изменения в количественном и качественном составе.

В Предкавказье пернатые хищники гнездятся практически повсеместно и достаточно широко представлены во всех типах современных ландшафтов региона. Они населяют естественные и трансформированные биотопы лесостепных, степных, полупустынных, предгорных и интразональных ландшафтов Предкавказья. Однако распределяются птицы в гнездовой период неравномерно. В связи с явным преобладанием по площади здесь именно трансформированных степных экосистем, то и большинство хищных птиц и сов региона вынуждены адаптироваться к жизни в данных сообществах. При этом в процессе освоения качественно новой среды обитания у ряда видов хищников происходит перестройка изначального гнездового стереотипа, характерного и общепризнанного для данного вида в пределах всего ареала. Так, многие исконно лесные обитатели, проявив высокий уровень экологической пластичности и толерантности, в настоящее время стали активно гнездиться в степных и лесостепных станциях.

Стабильными местами гнездования черного коршуна в регионе являются пойменные леса наиболее крупных рек – Кубани, Кумы и Терека. Гнездящиеся в открытых ландшафтах луговой и болотной луны равномерно распространены по всей территории Предкавказья. При этом гнездовыми станциями первого преимущественно являются поля пшеницы, ржи и ячменя, а второго – заросли макрофитов по берегам озер, водохранилищ, степных рек и каналов. Птицы-дендрофилы (тетеревятник, перепелятник, европейский тювик, канюк, чеглок, кобчик, обыкновенная пустельга, ушастая сова, сплюшка), освоив искусственные лесонасаждения, проникли в засушливые степные ландшафты региона. Курганнык сохранился в наиболее сухих восточных рай-

онах Предкавказья. Змеяед в результате распашки целинных степей, а также из-за браконьерства и усиления фактора беспокойства, повсеместно сократил свою область гнездования и численность. Но в последнее время встречи со змееедом в Предкавказье заметно участились, что может свидетельствовать о восстановлении его численности в степной зоне. Орел-карлик гнездится в пойменных лесах Кумы, Кубани, Терека, в плакорных лесах на Ставропольской возвышенности и в искусственных лесных массивах. Степной орел в прошлом веке обитал на большей части степного Предкавказья. Быстрое сокращение его численности и ареала в Предкавказье связано с преследованием человеком (разорение гнезд, отстрел), распашкой земель, чрезмерным выпасом домашних животных и вытеснением поселений малого суслика – основного корма степного орла. В настоящее время в регионе несколько пар могут гнездиться в сухих степях на крайнем востоке вблизи Калмыкии, где еще сохранилась одна из крупнейших и относительно благополучных гнездовых популяций данного вида. Малый подорлик к настоящему времени лучше сохранился в западной части Северного Кавказа. Могильник как типичная лесостепная птица селится в небольших лесных массивах и полезащитных лесополосах (приуроченных к сохранившимся большим открытым участкам степей в основном на склонах сельскохозяйственных неудобий) на Ставропольской возвышенности и в предгорьях. При этом наиболее многочисленна и стабильна предгорная гнездовая группировка этих орлов. Орлан-белохвост гнездится преимущественно в пойменных лесах Кубани, Кумы и Терека. Летующие птицы наблюдаются в разных районах Предкавказья. Зимует на крупных водохранилищах по рекам Егорлык, Кубань и Кума, а также в рыбхозах. Степная пустельга встречается очень редко и нерегулярно, спорадично гнездясь в ксерофитных полупустынных степях Восточного Предкавказья. Состояние предкавказской популяции филина в связи с усилением хозяйственной деятельности, распашкой степей, вырубкой лесов и охотой заметно ухудшилось. К концу XX в., дойдя до критических значений, его численность в регионе относительно стабилизировалась. При этом наибольшая гнездовая плотность филина отмечается в предгорьях. Болотная сова с распашкой целинных степей и раскорчевкой пойменных лесов по р. Куме резко сократила свою численность и сохранилась на гнездовании на нераспаханных склонах Ставропольской возвышенности и в предгорьях, а также в заброшенных садах, пойменных лугах и полях. Распространение и численность домового сыча существенно не изменились. Как и раньше, в настоящее время этот вид селится преимущественно в различных строениях и норах береговых обрывов. При этом он постоянно держится в очагах деятельности человека. Серая неясыть на всей территории равнинного Предкавказья в гнездовое время практически не встречалась. Но в настоящее время эта сова переходной серо-бурой морфы постепенно заселяет плакорные широколиственные леса (из дуба, граба и ясеня) Ставропольской возвышенности, проникая сюда, очевидно, из лесов предгорий Кавказа. Так, в последние годы серая неясыть активно вселилась в леса окрестностей г. Ставрополя (Русский, Мамайский) и успешно гнездится в лесопарках этого города (Павлова и Бибердова дачи).

**4.2. Биотопическое размещение.** Заселяя разнообразные естественные ландшафты и их антропогенные модификации, пернатые хищники гнездятся в качественно различных биотопах. Так, гнездовья тетеревины и перепелятника приурочены преимущественно к естественным лесным массивам с предпочтением лесов предгорий и плакорных лесов Ставропольской возвышенности из дуба, ясеня и граба. На зимовках местообитания этих ястребов привязаны к населенным пунктам и их окрестностям, где птицы охотятся. Места гнездования европейского тювика связаны с пойменными



лесами по р. Куме восточнее г. Буденновска, по р. Терек восточнее г. Моздока, а также с лесополосами северо-восточных районов Ставропольского края. Основные места обитания канюка сосредоточены в лесах различных типов (плакорных, предгорных и пойменных) и искусственных лесонасаждениях (в том числе полезащитных лесополосах). При этом птицы явно предпочитают возвышенные широколиственные леса из граба, ясеня и ольхи. Змеяяд селится в плакорных, байрачных и пойменным лесам и искусственных лесных массивах среди целинных участков степей, богатых кормовой базой – ксерофильными рептилиями (полозами, степной гадюкой и ящерицами). Малый подорлик в Западном Предкавказье гнездится в пойменных лесах среднего течения р. Кубани, в Центральном Предкавказье – в пойменных (по р. Кубани, р. Терек, р. Куме), предгорных, плакорных и байрачных лесах, в Восточном Предкавказье – в предгорных лесах Дагестана. Чеглок спорадично населяет естественные и антропогенные станции лесостепных, степных и полупустынных ландшафтов региона, гнездясь в основном в зрелых полезащитных лесополосах с высокими тополями. Помимо различных лесонасаждений, он отмечен на гнездовании и на опорах ЛЭП (на окраине г. Ставрополя). Кобчик предпочитает гнездиться в полезащитных лесополосах низменных трансформированных районов поблизости от долин степных рек, каналов и водохранилищ. В биотопической приуроченности степной пустельги явно прослеживается тяготение вида к наименее измененным человеком полупустынным ландшафтам Восточного Предкавказья. Как правило, места гнездования этого сокола располагаются недалеко (в 1-3 км) от крупных водоемов, вблизи которых имеется богатая кормовая база в виде крупных насекомых и мелких пресмыкающихся. При этом пустельга селится исключительно в местах, связанных с хозяйственной деятельностью человека (строениях), являясь типично синантропной птицей. Обыкновенная пустельга, являясь самой многочисленной хищной птицей Предкавказья, населяет естественные и антропогенные станции лесостепных, степных, полупустынных и предгорных ландшафтов региона. Особенно высока ее численность в трансформированных лесостепных и степных районах, где она селится преимущественно в полезащитных лесополосах, занимая гнезда врановых птиц. Филин распространен спорадично, придерживаясь пересеченной местности и встречаясь на нераспаханных склонах отрогов возвышенности, в оврагах и балках, малопосещаемых человеком. При этом он нередко селится вблизи водоемов (рек, прудов, каналов, водохранилищ) с богатой кормовой базой. В Предгорном р-не Ставропольского края из-за пересеченного рельефа местности для данного вида сложились весьма оптимальные условия обитания. Основные места обитания ушастой совы связаны с древесной растительностью и сосредоточены в лесах различных типов (плакорных, предгорных и пойменных) и искусственных лесонасаждениях. Причем птицы явно предпочитают селиться в полезащитных лесополосах и сплошных искусственных лесонасаждениях (в том числе в садах и парках). Гнездовые станции ушастой совы сопряжены с открытыми ландшафтами – полями озимой пшеницы, ячменя, кормовых трав, луговидной степи, пустырями и рудеральными зонами населенных пунктов. Болотная сова в гнездовое время чаще встречается в посевах озимой пшеницы и на полях многолетних трав. Сплюшка населяет островные и пойменные леса, полезащитные лесополосы среднего возраста, лесхозы, сады и парки, предпочитая наиболее светлые и разреженные участки лесонасаждений (селится в старых гнездах сороки). Домовый сыч как типичный склерофил гнездится под крышами построек различного назначения (чаще заброшенных) – кошар, амбаров, скотобоен, в нишах сооружений, в норах и трещинах береговых обрывов, оврагов и

балок. Серая неясыть в связи с активным заселением лесных массивов Предкавказья в настоящее время проникла в плакорные широколиственные леса Ставропольской возвышенности и лесопарки г. Ставрополя, где постепенно наращивает свою численность и расширяет область гнездования.

Таким образом, в настоящее время основными местами обитания большинства видов хищных птиц и сов в Предкавказье являются искусственные лесонасаждения, в первую очередь полезащитные лесополосы; плакорные, пойменные и байрачные леса; предгорья Большого Кавказа; целинные участки сухих степей на востоке региона; низовья степных рек – Егорлыка, Кумы, Калауса и их притоков.

**4.3. Численность.** Одной из главных популяционных характеристик организмов является их численность – абсолютная и относительная (плотность). При этом к данным параметрам в отношении пернатых хищников, как весьма подвижных и мобильных животных, мы подходили крайне аккуратно и осторожно. В данном разделе представлены показатели и динамика обилия хищных птиц и сов в разных биотопических выделах региона во все сезоны. Средняя численность тетеревятника в Предкавказье составляет 0,17 пар/100 км<sup>2</sup> гнездопригодной территории или всего около 300 пар на весь регион, перепелятника – 0,08 пар/100 км<sup>2</sup> и 150 пар, соответственно, европейского тювика – 0,3 пар/100 км<sup>2</sup> и 150 пар, канюка – 0,44 пар/100 км<sup>2</sup> и 800 пар, чеглока – 0,6 пар/100 км<sup>2</sup> и 1 тыс. пар, кобчика – 5,5 пар/100 км<sup>2</sup> и 10 тыс. пар, обыкновенной пустельги – 11,1 пар/100 км<sup>2</sup> и 20 тыс. пар, ушастой совы – 11,1 пар/100 км<sup>2</sup> и 20 тыс. пар, болотной совы – 0,3 пар/100 км<sup>2</sup> и не более 500 пар, сплюшки – 0,6 пар/100 км<sup>2</sup> и не менее 1 тыс. пар, домового сыча – 11,1 пар/100 км<sup>2</sup> и 20 тыс. пар. Также в регионе гнездится до 10 пар осоеда; около 400 пар черного коршуна; около 4 тыс. пар лугового луны; 1 тыс. пар болотного луны; около 80 пар курганника в полупустынных районах; 15-20 пар змеяда (в том числе 6-7 пар в плакорных лесах Ставропольской возвышенности, 4-6 пар в пойменных и байрачных лесах и 5-7 пар в искусственных лесных массивах); 50-60 пар орла-карлика с максимальной численностью в пойменных лесах Кубани, Кумы и Терека; 3-5 пар степного орла в сопредельных с Калмыкией степях; около 80 пар малого подорлика, преимущественно в предгорных и плакорных лесах; до 10 пар могильника в лесонасаждениях Ставропольской возвышенности и лесах предгорий; около 10 пар орлана-белохвоста в пойменных лесах Кубани, Кумы и Терека; до 5 пар балобана в предгорьях; до 10 пар сапсана в предгорьях; около 300 пар степной пустельги в сухих степях Восточного Предкавказья; около 100 пар филина на нераспаханных склонах Ставропольской возвышенности и в предгорьях. В настоящее время в Предкавказье постепенно увеличивается гнездовая численность серой неясыти и сипухи, активно расселяющихся в последние годы в северо-восточном направлении. Возможно, что на сегодняшний день в регионе гнездится примерно по 50 пар этих видов.

Плотность населения пернатых хищников зависит от конкретных условий гнездования, размеров птиц, особенностей их экологии и социального поведения. Наиболее многочисленные и компактные группировки образуют виды, населяющие открытые местообитания и имеющие мелкие размеры тела (кобчик и степная пустельга). Наименьшие группировки, вплоть до гнездования отдельными парами, образуют виды, населяющие закрытые местообитания и имеющие крупные размеры тела. Виды полузакрытых местообитаний занимают промежуточное положение. С максимальной плотностью мелкими пернатыми хищниками (чеглоком, кобчиком, обыкновенной пустельгой, ушастой совой, сплюшкой) в Предкавказье населены полезащитные лесополосы, а средними и крупными (черным коршуном, тетеревятником, канюком, змеядом, орлом-карликом, малым подорликом, серой неясытью) – плакорные, пойменные

и байрачные леса. В открытых ландшафтах полей агроценозов доминирует луговой лунь, а возле различных водоемов – болотный лунь. Бедны разнообразием и населением целинные участки сухих степей на востоке региона, но здесь, как правило, максимально представлены редкие виды (курганник, степной орел, филин).

**4.4. Динамика популяций за последние 130 лет.** Известно, что практически все виды хищных птиц и сов в XX в. испытали на себе мощное воздействие со стороны человека. В результате их гнездовые и кормовые станции изменились как в отрицательную (таких, к сожалению, больше), так и в положительную для некоторых видов сторону. Все это не могло не отразиться на динамике популяций хищных птиц и сов региона. Многие их виды оказались на грани исчезновения. Численность же остальных резко сократилась. Но некоторые виды проявили относительную устойчивость (экологическую толерантность), а в последние годы после снятия фактора прямой элиминации начали восстанавливать свои популяции в Предкавказье. Территория Предкавказья в последние десятилетия испытала мощнейшую антропогенную трансформацию. Но при этом в ландшафтно-биотопическом отношении данный регион еще остается достаточно разнообразным и привлекает немалое количество хищных птиц и сов. Сравнивая полученные нами материалы с данными исследователей орнитофауны прошлых лет, представляется возможным проследить тенденции изменения состава, распространения и численности хищных птиц и сов региона за период около 130 лет. По стабильности численности из рассматриваемых птиц более или менее четко можно выделить 5 групп.

Первая группа включает очень редких залетных птиц – красного коршуна, орлана-долгохвоста, кречета, белую сову, мохноногого сыча и ястребиную сову, единичные залеты которых нерегулярно отмечались на протяжении всего времени.

Вторую группу образуют 8 видов птиц, которые были и остаются повсеместно редкими. Из гнездящихся это сапсан и филин, из летующих и зимующих – балобан и дербник, из залетных – черный гриф, белоголовый сип, бородач, стервятник. Причем характер пребывания балобана в степном Предкавказье до сих пор остается невыясненным.

Третья, самая многочисленная, группа объединяет 14 видов птиц, которые были обычными до середины XX в. и стали редкими в настоящее время. Из них гнездящимися являются обыкновенный осоед, черный коршун, курганник, змеяд, степной орел, малый подорлик, могильник, беркут, орлан-белохвост, степная пустельга и болотная сова. Скопа, степной лунь и большой подорлик встречаются на пролете и зимовке. Снижение численности большинства этих птиц произошло из-за тотальной распашки целинных степей, вызвавшей значительное сокращение кормовой базы.

К четвертой группе относятся 6 видов хищных птиц, которые всегда были обычными: канюк, орел-карлик, чеглок, полевой лунь, зимняк и домовый сыч. При этом полевой лунь и зимняк являются зимующими птицами Предкавказья.

Наконец, пятая группа включает 11 видов гнездящихся птиц, численность которых повсеместно возросла в последние десятилетия. Это болотный и луговой луни, тетеревиный, перепелятник, европейский тювик, кобчик, обыкновенная пустельга, ушастая сова, сплюшка, а также серая неясыть и сипуха, появившиеся на гнездовании в регионе совсем недавно в результате расселения. Увеличение численности болотного луна связано с созданием в регионе мощной обводнительно-оросительной системы прудов, водохранилищ и каналов, благоприятно сказавшейся на состоянии данного вида. Луговой лунь, кобчик, обыкновенная пустельга, ушастая сова и сплюшка расширили область распространения благодаря тотальной распашке целинных земель и образованию сети полезащитных лесополос, в результате чего сложились оптимальные экологические условия для обитания данных птиц. Все ястребы в последние годы несколько увеличили свою численность в результате расселения по лесополосам в за-

сушливых восточных районах Предкавказья. У серой неясыти и сипухи в настоящее время происходит процесс активного расселения в северо-восточном направлении. При этом оба вида нередко отмечаются на территории или в непосредственной близости населенных пунктов.

В связи с коренным изменением среды обитания в Предкавказье в настоящее время сокращается гнездовая численность осоеда, черного коршуна, курганника, степного орла, могильника, сапсана, филина и болотной совы. Стабильная, местами сокращающаяся численность у змеяда, малого подорлика и орлана-белохвоста, повсеместно стабильная – у канюка, орла-карлика, чеглока, кобчика, степной и обыкновенной пустельги и домового сыча, стабильная с некоторым ростом – у болотного и лугового луней, европейского тювика, ушастой совы и сплюшки. Явный рост популяции отмечается у тетеревятника, перепелятника, серой неясыти и сипухи.

В перспективе серая неясыть и сипуха значительно увеличат свою численность в результате естественного расселения в северо-восточном направлении. Ястребы продолжают осваивать искусственные лесонасаждения в засушливых районах Предкавказья, и их популяции после некоторого роста стабилизируются. Популяционный рост ушастой совы и сплюшки при сохранении тенденций продвижения в восточные районы будет отмечаться в агроландшафтах – полезащитных лесополосах. В отдельных районах возрастет плотность населения болотного и лугового луней, а в предгорьях Большого Кавказа вполне вероятно появление на гнездовании балобана. Популяции канюка, орла-карлика, змеяда, малого подорлика, орлана-белохвоста, чеглока, кобчика, степной и обыкновенной пустельги и домового сыча останутся стабильными без существенных изменений. После некоторого спада численности стабилизируются популяции осоеда и черного коршуна. Сохранятся тенденции сокращения численности курганника и болотной совы, а предкавказская популяция степного орла, видимо, уже давно безвозвратно утрачена в Центральном Предкавказье из-за тотальной распашки целинных степей, а в Восточном – в связи с высокой пастбищной нагрузкой. Численность могильника, сапсана, филина будет полностью зависеть от принятых мероприятий по их охране.

## Глава 5

### МИГРАЦИИ И ЗИМОВКИ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ РЕГИОНА

**5.1. Миграции.** В результате антропогенных преобразований природной среды степные и полупустынные ландшафты Предкавказья стали мозаичными, что существенным образом отразилось на сезонных перемещениях пернатых хищников, усложнив картину их миграций. Как и многие другие птицы, большинство перелетных хищных птиц в Предкавказье весной попадают побережьями Черного и Каспийского морей, обойдя горы Кавказа. Многие виды мигрируют через Главный Кавказский хребет. Известно, что пролетные пути птиц распределяются в соответствии с экологической обстановкой, и горы при этом играют далеко не самую последнюю роль. Высокогорные заснеженные хребты Большого Кавказа, ограниченные Каспийским и Черным морями представляют серьезные препятствия для миграции очень многих видов птиц. Вследствие этого в Предкавказье ежегодно происходит формирование так называемых «бутылочных горлышек» – узких миграционных коридоров, по которым многие виды хищных птиц в одиночку, небольшими группами или даже крупными стаями пересекают сложные участки горного рельефа. В настоящее время в регионе на пролете встречается 19 видов хищных птиц.

Весенние миграции пернатых хищников через Предкавказье не ярко выражены и начинаются с конца февраля, наиболее интенсивно проходят во второй половине мар-

та – начале апреля, в отдельные дни – в мае и даже в начале июня (для поздно гнездящихся видов). При этом сроки миграций, суточная активность и численность птиц на пролете значительно варьируют в зависимости от погодных условий года. Весной хищники мигрируют преимущественно широким фронтом в северном и северо-восточном направлениях. В числе первых летят луни, могильник, беркут и орлан-белохвост. Затем в марте происходит перемещение ястребов, степного орла, подорликов, канюка и черного коршуна. За ними следуют змеяд, орел-карлик, чеглок, степная пустельга, кобчик, европейский тювик и обыкновенный осоед.

Осенние миграции хищных птиц более выражены и начинаются с середины августа. Пик пролета приходится на осенние месяцы, в основном на сентябрь-октябрь. Отдельные виды мигрируют до конца декабря. Перед тем как начать перелет через горные хребты многие виды хищных птиц в благоприятных для них местах образуют значительные скопления, где они отдыхают, кормятся или дожидаются подходящей погоды, оптимальной для осуществления дальнейшего перелета. Здесь в относительно короткие сроки и на ограниченном пространстве скапливается порой очень большое количество различных видов хищных птиц. Экологическая обстановка в разных районах Предкавказья во многом определяет выбор птицами определенных миграционных коридоров, по которым в последующие дни проходит их основной пролет (Маловичко и др., 2003а, 2003б).

Соколообразные через Предкавказье мигрируют несколькими волнами. Так, первой отлетает степная пустельга – один из самых дальних мигрантов среди хищных птиц. Обыкновенная пустельга и кобчик нередко образуют крупные скопления у целинных участков и в агроценозах, где сохраняется высокая численность мышевидных грызунов и насекомых. Во второй декаде сентября преимущественно в юго-западном направлении мигрируют черный коршун, луни, ястребы, чеглок и канюк. Меньше птиц летит в юго-восточном и южном направлениях (Хохлов, 1994).

Ежегодно, начиная с конца августа по конец октября, на северо-востоке Ставропольского края, а также в полупустынных районах северного Дагестана наблюдается высокая концентрация мигрирующих хищных птиц. Вероятное направление пролета большинства видов крупных хищников – горные хребты Большого Кавказа, которые они, в зависимости от состояния погоды, пересекают либо напрямую, либо же используют для этого многочисленные ущелья, прорезающие Главный хребет. Другое направление пролета – юго-восточное, проходит вдоль Каспийского побережья, что позволяет птицам обогнуть Главный Кавказский хребет. Этот миграционный путь сужается по мере продвижения на юг, что обусловлено как конфигурацией почвенно-климатических зон, так и рельефом местности (Маловичко и др., 2003а, 2003б).

Многие виды хищных птиц мигрируют в одиночку, группами или же разреженными стаями, в которых отдельные особи порой располагаются на значительных расстояниях. Тем не менее, и в этих случаях птицы, видимо, поддерживают между собой постоянную визуальную связь. Такой порядок перелета позволяет дневным хищникам скапливаться для отдыха в местах, где их не тревожат, и где они обнаруживают достаточно корма. Многочисленные скопления хищных птиц отмечаются в засушливых районах восточного Ставрополья, где находится малоосвоенная человеком сухостепная и полупустынная ландшафтная зона, изобилующая обширными залежами и целинными участками с высокой численностью грызунов. Большое видовое разнообразие грызунов обеспечивает устойчивую кормовую базу для мигрирующих пернатых хищников – степных орлов, могильников, курганников, черных коршунов. При этом разные виды хищных птиц пролетают волнами, поочередно сменяя друг друга (Маловичко и др., 2003а, 2003б). Так, основная масса черных коршунов здесь пролетает в конце августа и в начале сентября. Позже их сменяют курганники и степные орлы.

В отдельные дни отдыхающих на опорах ЛЭП и на скирдах соломы степных орлов здесь можно наблюдать почти повсеместно. При наличии корма эти орлы могут образовывать скопления. Горные перевалы Кавказа степные орлы обычно преодолевают стаями по 30-40 птиц, предварительно набрав значительную высоту (Комаров, 1985).

Большинство крупных пернатых хищников (орлы, канюки и коршуны) мигрируют широким фронтом на значительной высоте. При этом отдельные летящие птицы постоянно поддерживают друг с другом визуальный контакт. В туман и пасмурную погоду птицы летят на гораздо более низкой высоте. Иногда пролетные стаи выстраиваются вертикально вверх на значительную высоту. Возможно, что некоторые птицы здесь, воспользовавшись восходящими потоками, набирают необходимую высоту. По наблюдениям В.М. Поливанова с соавторами (1985), осоеды предпочитают мигрировать большими стаями на высоте около 4 км. Змеяяд и скопа в период осенних миграций систематически отмечаются в Восточном Предкавказье, но видимых скоплений здесь не образуют (Маловичко и др., 2003а, 2003б).

Миграционные потоки мелких соколообразных, как правило, приурочены к зоне сухих степей Восточного Предкавказья. В последние годы именно эти области подвергаются экспансии азиатской саранчи, итальянского пруса и различных кобылок. Благоприятные экологические условия способствовали образованию здесь миграционных скоплений таких повсеместно редких видов птиц, как степная пустельга и европейский тювик. Они предпочитают мигрировать в теплые и солнечные дни конца августа и начала сентября. В отличие мелких соколов европейский тювик держится в лесных насаждениях. Степная пустельга, напротив, постоянно держится открыто и всегда хорошо заметна. Кобчик является здесь наиболее массовым видом соколообразных, образуя на миграции в Восточном Предкавказье весьма крупные скопления. Стаи из 200-400 и более особей здесь нередки, а однажды, 6.09.2002 г. вблизи аула Би-яш Нефтекумского р-на Ставропольского края наблюдалась стая кобчика, насчитывавшая более 6 тыс. особей (Маловичко и др., 2003а, 2003б).

Следует отметить, что в связи с переходом многих сельскохозяйственных земель в частное землепользование (в долгосрочную аренду) в последние годы фермерские хозяйства на убранных полях озимой пшеницы с середины августа часто выжигают стерню и скошенную солому, нарушая все законодательные нормы. Однако многие рано мигрирующие пернатые хищники, находя здесь более доступную добычу (мышевидных грызунов), концентрируются на этих выжженных полях в большом количестве. На одном таком поле с выгоревшей стерней (скошенной соломой) на площади 100 га одновременно могут мышковать черный коршун (до 30 птиц), луговой лунь (до 5 птиц), болотный лунь (до 4 птиц), курганник (до 5 птиц), канюк (до 10 птиц), степной орел (до 5 птиц), малый подорлик (до 3 птиц), могильник (до 3 птиц) и обыкновенная пустельга (до 10 птиц).

**5.2. Зимовки.** Зимние условия ставят многих пернатых хищников, как и других животных, на грань выживания и заставляют их в наибольшей мере проявлять весь адаптивный потенциал, выбраковывая из зимующей популяции наименее ценные и слабые особи. В зимний фенологический сезон в пределах Предкавказья отмечено пребывание 20 видов хищных птиц и 5 видов сов. Из них только 3 вида – полевой лунь, зимняк и дербник – исключительно зимующие, а остальные виды являются в основном гнездящимися оседлыми. В настоящее время в регионе формируются стабильные зимующие группировки черного коршуна, курганника и могильника, что, видимо, является следствием глобального потепления климата и проявлением соответствующей реакции птиц на складывающиеся климатические условия в регионе.

Определенный интерес представляет зимнее население пернатых хищников свалок населенных пунктов региона. Так, за последние 10-15 зимних сезонов только на свалках городов Предкавказья отмечено пребывание 18 видов хищных птиц (черного коршуна, полевого и лугового луны, тетеревятника, перепелятника, зимняка, курганника, канюка, могильника, беркута, орлана-белохвоста, бородача, черного грифа, белоголового сипа, сапсана, балобана, дербника и обыкновенной пустельги) и 3 видов сов (ушастой совы, болотной совы и домового сыча), что составляет пятую часть от всех (98) наблюдавшихся здесь видов птиц (Хохлов, Бичерев, 1989; Хохлов, Хохлов, 1995; Хохлов и др., 1995-2006, 2009; Khokhlov, Komarov, 1997; Хохлов, 2006; и др.).

В целом в Предкавказье для большинства зимующих видов пернатых хищников складываются довольно благоприятные условия, позволяющие им весьма успешно перезимовывать. В настоящее время трансформация среды обитания в связи с глобальным изменением климата в сторону потепления способствует появлению на зимовке многих видов птиц, в том числе и хищных, которые раньше в регионе не встречались. Так, в последние годы в Предкавказье практически повсеместно стали регулярно зимовать черный коршун, курганник и могильник.

В зимний период определяющим фактором выживания, размещения и численности большинства видов хищных птиц и сов является наличие и характер распределения пищи. Среди всех трофических местообитаний наиболее обеднена видовым составом и численностью зимняя фауна пернатых хищников полупустынных ландшафтов Восточного Предкавказья, что, скорее всего, связано с наибольшей суровостью (континентальностью) местного климата. Максимальную кормность и оптимальные условия для зимовки (ночевок, отдыха, укрытий от непогоды) многих хищных птиц и сов региона имеют неубранные сельскохозяйственные поля с лесополосами, изобилующие мышевидными грызунами. Особенно высокая численность зимующих хищников отмечается на полях, не полностью покрытых снегом, где птицам легче поймать грызунов.

В зависимости от погодных условий, зимовки многих хищных птиц носят, преимущественно, пульсирующий характер. При обильных снегопадах и стабильно низких температурах воздуха основная масса этих птиц откочевывает к морям и в Закавказье, преодолевая горную часть по транзитным речным долинам. При потеплении наблюдается обратный процесс. Большинство хищников, зимующих в горах, на зиму спускаются в долины межгорных впадин и предгорья с наличием соответствующих кормовых ресурсов, не выходя, однако за пределы гор. Обогащение зимнего состава фауны хищных птиц и сов Предкавказья происходит преимущественно за счет птиц культурного ландшафта.

## **Глава 6**

### **АДАПТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ И СОВ ПРЕДКАВКАЗЬЯ**

В настоящее время в трансформированных степных экосистемах Предкавказья продолжается процесс формирования гнездового населения хищных птиц и сов, движимый как естественными, так и антропогенными факторами, действующими в пределах самого Предкавказья, на прилегающей территории и всей Европы в целом. Подобная тенденция прослеживается и в экосистемах лесной зоны (Шепель, 1997). Об особенностях гнездования пернатых хищников региона можно судить по характеристике гнезда и места гнездования, реакции птиц на присутствие наблюдателей и других раздражителей, продуктивности и эффективности размножения.

**6.1. Гнездовые станции.** Для большинства пернатых хищников специфические условия гнездования имеют первостепенное значение по сравнению с пищевыми ресурсами, и недостаток мест для размножения часто является основным лимитирующим фактором многих видов хищных птиц и сов. Место расположения гнезда во многом определяется характером гнездового участка – непосредственной охраняемой территории вокруг гнезда. Однако гнездовые участки разных видов хищных птиц и сов имеют определенные особенности в характере их размещения и использования.

Так, относительно постоянные гнездовые участки черного коршуна, орла-карлика, малого подорлика и орлана-белохвоста в основном связаны с пойменными лесами Кубани, Кумы и Терека. Местообитания лугового луны приурочены к полям зерновых культур, а болотного луны – к зарослям макрофитов по берегам естественных и искусственных водоемов – рек, озер, прудов, каналов и водохранилищ. Гнездовая курганника и степного орла находятся в засушливых полупустынных районах, где в большом количестве обитает малый суслик.

Гнездовые территории тетеревины достаточно постоянны, и птицы из года в год (если их не беспокоят) стабильно гнездятся в одном и том же районе (до 12 лет подряд). При этом они, как правило, занимают прошлогоднее гнездо и размножаются в нем до 5 лет подряд. Характерной особенностью гнездовой ястреба в регионе является их приуроченность к ручьям, речкам, рекам.

Гнезда перепелятника приурочены к плакорным широколиственным лесам, смешанным лесам предгорий и искусственным насаждениям. Заселяя леса в репродуктивный период, он не тяготеет к гнездованию в густом мелколесье, как в других частях ареала, а населяет различные участки леса, не отдавая предпочтения каким-либо из них. Отличительной чертой гнездовой экологии перепелятника является его гнездование непосредственно вблизи дороги или тропы. В целом для данного хищника в Предкавказье характерен своеобразный, не встречающийся у других хищных птиц, блуждающий тип гнездования с ежегодной сменой гнездовых участков, что весьма затрудняет поиск его гнезд в период размножения.

Тювик населяет пойменные леса, зрелые лесополосы (полезащитные, садозащитные, придорожные и др.) и сплошные искусственные лесонасаждения региона. Он стремится заселять наиболее светлые и разреженные участки лесонасаждений и лесополос вблизи садов и виноградников, образующих мозаику биотопических условий. Около 2/3 гнездовой тювика приурочено к лесополосам и лесонасаждениям вблизи проселочных дорог и троп. При этом в других частях ареала местообитания данного ястреба связаны практически исключительно с пойменными лесами.

Гнездовые территории канюка достаточно постоянны, и птицы, как правило, занимают прошлогоднее гнездо. Любопытно, что в низовьях р. Кубани свой гнездовой участок канюк охраняет даже зимой (в теплые зимы), активно изгоняя с него случайно залетевших ворона и тетеревины.

Малый подорлик для размножения предпочитает участки леса с хорошо развитым подростом и подлеском. Его гнездовые территории также довольно постоянны.

Гнездовые станции чеглока привязаны к открытым ландшафтам (в основном к культурным полям), используемым в качестве охотничьей территории. При этом его репродуктивные участки отличаются высоким постоянством. Холостые неполовозрелые чеглоки, видимо, вылупившиеся на данном участке в прошлые годы, нередко держатся весь гнездовой период недалеко от размножающейся пары. Причем они образуют собственные пары и даже занимают гнезда серой вороны (иногда выселяя кобчиков) в 0,5 км от жилого гнезда взрослых чеглоков. Такие птицы сидят в гнездах,



имитируя размножение, но яиц не откладывают. Это, скорее всего, является своеобразной формой реализации полового инстинкта у неполовозрелых особей.

Характерными местами размножения кобчика и обыкновенной пустельги в регионе являются средневозрастные лесополосы среди полей агроценозов, где оба вида часто образуют небольшие совместные рыхлые поселения. Численность кобчика в таких поселениях ( $n=22$ ) колеблется от 1 до 16 пар, в среднем  $4,5 \pm 0,86$  пар, пустельги – от 1 до 12 пар, в среднем  $3,7 \pm 0,63$  пар. Примерно третью часть всех птиц в поселениях составляют неразмножающиеся годовалые особи.

Степная пустельга также образует небольшие колонии, численностью ( $n=15$ ) 3-8 пар, в среднем  $5,27 \pm 0,44$  гнезд. До 40% от общего числа птиц в поселениях составляют неразмножающиеся годовалые особи, которые периодически спариваются друг с другом, видимо, подражая взрослым соколам. При этом у них иногда отмечается промискуитет (беспорядочные половые связи с разными партнерами). У степной пустельги, по сравнению с другими мелкими соколами, наиболее выражена тенденция к колониальному гнездованию. Говоря об эволюции типа гнездования, можно предположить, что эта птица первоначально гнездилась открыто, как и другие мелкие соколы, о чем свидетельствует наличие пигмента на скорлупе ее яиц. Основной причиной перехода к закрытому типу гнездования послужило заселение видом открытых безлесных пространств степных и полупустынных районов, что связано, скорее всего, с избеганием возможной трофической и гнездовой конкуренции с соколами-дендрофилами. Здесь степная пустельга начала гнездиться в нишах и норах береговых обрывов, в пустотах и трещинах скал сухих предгорий. Переход к закрытому типу гнездования способствовал развитию у нее склерофильной эвривидности. Это качество послужило, вероятно, одним из решающих моментов при заселении степной пустельгой антропогенного ландшафта и ее дальнейшей эволюции как синантропного вида. В результате в обстановке быстрых изменений среды обитания под воздействием человека пустельга обнаружила новые способности в выборе мест для размножения. Так, в пустотах и полостях различных строений человека в полупустынных и степных ландшафтах (в том числе и населенных пунктах) степная пустельга нашла для себя аналоги естественных мест гнездования и успешно освоила и заняла эту качественно новую экологическую нишу. В настоящее время она стала самой синантропной хищной птицей Предкавказья, гнездясь исключительно в строениях человека.

Достаточно стабильные гнездовые территории ушастой совы сопряжены, преимущественно, с лесополосами возле полей агроценозов. Болотная сова селится в пойменных лугах, полях и садах. Сплюшка в основном гнездится в полезащитных лесополосах, а серая неясыть – в плакорных лесах и лесопарках.

Практически все гнездовые участки домового сыча привязаны к местам хозяйственной деятельности человека, поскольку птицы явно предпочитают гнездиться под крышами кошар и других строений преимущественно среди пастбищ, изобилующих насекомыми и мышевидными грызунами, служащими пищей сычу. При гнездовании в норах, участки обитания сыча располагаются в соответствующих стациях – среди береговых обрывов, в карьерах и траншеях.

Таким образом, характер размещения и использования гнездовых участков пернатых хищников Предкавказья определяется их видовыми предпочтениями и сочетанием сложившихся оптимальных для размножения и охоты условий конкретной территории.

**6.2. Фенология размножения.** Приводятся сроки прилета, откладки яиц, вылупления птенцов, их вылета из гнезд, отлета фоновых видов хищных птиц и сов Предкавказья. Разница в сроках размножения разных популяций пернатых хищников обу-

словлена различием экологических условий, в которых обитают эти птицы, и в основном определяется температурным режимом и кормовыми условиями. Кроме того, гнездовая фенология зависит от индивидуальных особенностей птиц. Обычно первыми к размножению приступают старые птицы, имеющие до этого опыт размножения, затем молодые. Это связано с тем, что весной гонады взрослых (старых) птиц развиваются быстрее, чем молодых. У молодых птиц также определенное время затрачивается на образование пар и постройку гнезда, тогда как взрослые (старые) птицы уже находятся в сформированных парах и с готовыми гнездами.

**6.3. Характеристика гнезд.** Известно, что инстинкт месторасположения гнезда меняется адекватно изменениям окружающей среды. В этой связи характер размещения гнезд хищных птиц будет выполнять индикационную функцию, показывающую уровень и степень трансформированности их среды обитания. Лесные виды, как правило, гнездятся отдельными парами, поскольку пища в закрытых биотопах распределена неравномерно, дисперсно и укрыто. Выйдя в открытые пространства, где пища местами образует концентрированные легкодоступные массы, многие виды начинают гнездиться группами или же становятся сугубо колониальными. При этом колониальные (полуколониальные, гнездящиеся группами) виды – как правило, мелкие, перелетные, монотипические, гнездящиеся в открытых (степных) местообитаниях, питающиеся многочисленной мелкой легкодоступной добычей, имеют выраженный половой диморфизм в окраске (степная и обыкновенная пустельга, кобчик, луговой лунь). Территориальные виды – как правило, крупные, оседлые, политипические, гнездящиеся в закрытых (лесных) местообитаниях, питающиеся малочисленной крупной труднодоступной добычей, имеют выраженный половой диморфизм в размерах (тетеревятник, могильник, беркут, орлан-белохвост, сапсан, все совы).

Характер размещения гнезд хищных птиц и сов определяется основными требованиями вида к среде обитания в период размножения и связан с обеспечением максимально высокой эффективности гнездования. В репродуктивный период гнезда пернатых хищников являются своеобразной осью взаимоотношений этих птиц с окружающей средой. В условиях трансформированных степных экосистем Предкавказья многие хищники, адаптируясь к качественно новой среде, в некоторых случаях вынуждены ломать свои изначальные эволюционно сложившиеся гнездовые стереотипы.

Так, птицы-дендрофилы строят гнезда преимущественно на доминирующих породах гнездовой территории. Их высота расположения над землей, удаленность от вершины дерева определяется характером гнездовой станции и породой дерева. Гнезда, расположенные вблизи жилья человека, как правило, располагаются на значительной высоте, труднодоступны и надежно укрыты (находясь под деревом, скрытое листвой гнездо нужно специально высматривать с разных сторон). Низкая доступность гнезд для наземных хищников и человека обусловлена в основном значительной высотой их расположения, отсутствием ветвей и сучьев в нижней половине ствола гнездового дерева, либо наличием крупных колючек на стволе и ветвях дерева с гнездом (на гледичии, белой акации, лохе). Строительный материал гнезд довольно разнообразен и зависит от биотопического окружения. Вблизи жилья он нередко включает элементы антропогенного происхождения. К соседству человека, а, следовательно, и беспокойству со стороны людей многие хищники довольно толерантны, что подтверждается их успешным гнездованием в населенных пунктах или в непосредственной близости от них. При этом птицы все же предпочитают размножаться в тех местах, где беспокойство, причиняемое людьми, будет сводиться к минимуму.

Мелкие соколы (чеглок, кобчик, обыкновенная пустельга), ушастая сова и сплюшка в Предкавказье являются облигатными «пользователями» гнезд врановых. При этом чеглок явно предпочитает занимать свежие постройки серой вороны, кобчик – грача, а остальные хищники – гнезда сороки. Особенно тесная связь гнездовой кобчика с грачевниками (жилыми и старыми) прослеживается в сухих степях. А две пары кобчика даже загнездились в необычном грачевнике на металлических ажурных опорах высоковольтных ЛЭП в Левокумском р-не Ставропольского края вдали от древесной растительности. Антропогенная трансформация среды, приводящая к изменению гнездовых биотопов и сокращению пригодных мест размножения в регионе, обуславливает все более тесную связь гнездования мелких соколов и сов с популяциями врановых птиц.

Степная пустельга, являясь типичным склерофилом, селится исключительно под крышами строений человека (кошар и жилых домов Нефтекумска, Махачкалы и Каспийска), расположенных среди злаково-полынной полупустынной степи, используемой под пастбища овец. Основное ядро нефтекумской урбанизированной микропопуляции вида гнездится на чердаках жилых 5-этажных кирпичных домов. В Махачкале птицы селятся на зданиях газораспределительных станций, электроподстанций, асфальтовых и цементных заводов, домостроительного комбината, завода по изготовлению силикатного кирпича, на складах стройматериалов, гаражах, старых подъемных кранах, нефункционирующих зданиях птицефабрики и других постройках.

Домовый сыч, будучи также склерофилом, селится на небольшой высоте под крышами строений (кошар) возле пастбищ. Если птиц не беспокоят, то они ежегодно гнездятся в одном и том же месте, проявляя определенную консервативность.

Наиболее уязвимы гнезда наземногнездящихся хищников – лугового луня, степного орла и болотной совы. Лунь размещает гнезда, как правило, недалеко от края полей (в основном в углах) поблизости от какого-либо ориентира (столба, опоры ЛЭП и т.д.). Степной орел на земле строит гнезда исключительно в глухих степных районах вдали от мест любой хозяйственной деятельности человека. Вблизи же дорог и очагов пребывания людей он гнездится на деревьях и опорах ЛЭП. Болотная сова размножается в густой высокой траве лугов, полей и садов.

**6.4. Продуктивность.** Одним из главных показателей продуктивности размножения, характеризующим потенциальную плодовитость организмов, является величина кладки. Перед откладкой яиц птицы проходят этап спаривания, которое происходит недалеко от гнезда, обычно на деревьях, земле или других местах. При этом инициатором совокупления может быть любой из партнеров, но чаще всего самец. Биологический смысл повышенной совокупительной активности колониальных видов (степной пустельги и кобчика), приводящей к спариванию даже особей из разных пар, видимо, заключается в том, что в результате этого почти все яйца оказываются оплодотворенными.

Величина кладки хищных птиц и сов отражает их потенциальные стартовые видоспецифические возможности уровня и темпа воспроизводства (табл. 2). Здесь также четко прослеживается известная закономерность, согласно которой средний размер кладки у более крупных и агрессивных видов гораздо меньше, чем у мелких. У совообразных по сравнению с соколообразными в целом отмечается большее количество яиц в кладке. Для многих пернатых хищников в условиях Предкавказья продуктивность определяется сроками откладки яиц, состоянием погоды и кормовой базы, которые довольно часто изменяются в различные репродуктивные периоды. В кладках, отложенных в малокормные, аномальные по погодным условиям (дождливые и сухие, прохладные и жаркие) годы, а также в поздних кладках, среднее количество яиц, как правило, меньше, чем в нормальные годы и в ранних кладках. Видимо, это имеет приспособительное значение и является адаптацией видов к воздействию неблагоприят-

ных условий окружающей среды в репродуктивный период. В нормальные по погодному режиму годы у птиц отмечается наименьшая вариабельность величины кладки (коэффициент вариации), что объясняется относительной стабильностью климатических и сопряженных с ними трофических условий. Неблагоприятные погодноклиматические условия являются одним из основных дестабилизирующих факторов в размножении пернатых хищников.

Таблица 2

**Величина кладки хищных птиц и сов Предкавказья**

Виды птиц	n	Lim	M ± m	σ	CV (%)
Черный коршун	7	2-3	2,71±0,18	0,49	17,98
Луговой лунь	10	3-6	4,50±0,34	1,08	24,00
Болотный лунь	22	3-6	4,36±0,20	0,95	21,85
Тетеревятник	40	2-4	3,45±0,10	0,63	18,27
Перепелятник	22	2-6	4,36±0,18	0,85	19,43
Европейский тювик	18	3-5	3,78±0,15	0,65	17,12
Курганник	30	2-5	3,53±0,16	0,88	25,03
Канюк	33	2-4	2,73±0,11	0,63	22,96
Змееяд	5	1	1,00	-	-
Орел-карлик	4	2	2,00	-	-
Степной орел	16	1-3	2,31±0,15	0,60	26,04
Малый подорлик	10	1-2	1,70±0,15	0,48	28,41
Могильник	4	2-3	2,50±0,29	0,58	23,09
Беркут	9	2-3	2,22±0,15	0,44	19,84
Орлан-белохвост	4	1-3	2,00±0,41	0,82	40,82
Стервятник	12	1-2	1,92±0,08	0,29	15,06
Сапсан	3	3-4	3,33±0,33	0,58	17,32
Чеглок	32	2-4	3,12±0,13	0,74	23,66
Кобчик	121	2-5	3,58±0,07	0,76	21,18
Степная пустельга	26	3-6	4,00±0,18	0,89	22,36
Обыкновенная пустельга	185	3-7	4,91±0,06	0,87	17,69
Филин	16	2-4	3,06±0,19	0,77	25,20
Ушастая сова	113	3-8	5,09±0,10	1,04	20,34
Болотная сова	14	3-12	6,36±0,68	2,56	40,27
Сплюшка	4	4-6	5,00±0,41	0,82	16,33
Домовый сыч	33	3-8	4,82±0,21	1,22	25,27

**6.5. Изменчивость яиц.** Птичье яйцо является одним из самых подходящих модельных объектов для исследования закономерностей морфологической изменчивости популяций высших организмов, поскольку внешние структуры яйца остаются неизменными в течение всего периода инкубации; яйца птиц представляют собой сравнительно просто описываемую математически геометрическую фигуру; диапазон изменчивости оологических параметров значительно уже по сравнению с изменчивостью других морфологических показателей птиц; работа с оологическим материалом в полевых условиях отличается своей простотой (Сунгуров, 1953; Кузякин, 1954; Флинт, 1972, 1993;

Яблоков, Валецкий, 1972; Мяндр, 1988; Болотников и др., 1993; Шураков, 1993; Климов, 1997, 2003; Венгеров, 2001; Митяй, 2010; и др.). И здесь определенный интерес представляют яйца хищных птиц и сов (Флинт и др., 1969; Климов, 1998; Митяй, Стригунов, 2008; Селиверстов, 2008), которые, обладая высокой чувствительностью к воздействию антропогенных факторов в силу своих экологических особенностей, являются общепризнанными биологическими индикаторами состояния окружающей среды. По сути, морфологические особенности яиц являются результатом взаимоотношений и взаимодействий пернатых хищников с окружающей средой в период размножения, объективно свидетельствующим о процессах, происходящих в популяциях птиц.

Для анализа изменчивости были выбраны такие количественные параметры яиц, как их размеры (длина, ширина, объем) и форма (индекс формы), поскольку они являются одними из четких и объективных критериев, позволяющих выявить статистически достоверные различия в особенностях размножения одних и тех же видов птиц даже на ограниченной территории. Также нами прослежена вариабельность окраски, характера рисунка и толщины скорлупы яиц пернатых хищников.

Как известно, внутривидовая изменчивость птичьих яиц сравнительно мала. Она в значительной мере обусловлена наследственными различиями между отдельными самками. Остальная же часть вариации объясняется влиянием на морфотип яйца различных вне- и внутривидовых экологических факторов. Среди таких факторов, влияющих на изменчивость морфологических признаков яиц, существенное значение имеют время гнездования, погодные условия, связанные с ними условия питания, возраст и морфотип самки, социальное положение птиц, гнездовой консерватизм, биотопические различия, время откладывания яйца и даже пол зародыша (Мяндр, 1988).

В результате исследований установлены некоторые общие закономерности ландшафтно-биотопической, межгодовой, сезонной и внутрикладковой изменчивости яиц фоновых видов хищных птиц и сов Предкавказья. У колониально гнездящихся видов (мелких соколов) также прослежена пространственная изменчивость ооморфологических показателей в пределах одной колонии. Разные виды хищных птиц и сов Предкавказья характеризуются разными, порой прямо противоположными, закономерностями изменчивости различных ооморфологических показателей, что в целом отражает видовую специфику данных птиц. Особенно четко это прослеживается при анализе таких объективных и относительно стабильных параметров яиц, как их линейные размеры, объем и индекс формы. Ооморфологические показатели ряда видов хищных птиц и сов по характеру изменчивости свидетельствуют о довольно высокой степени оптимальности создавшихся условий их обитания в некоторых районах Предкавказья. Достоверные различия морфометрических параметров яиц тетеревятника, канюка, чеглока, обыкновенной пустельги и ушастой совы в разных ландшафтных зонах Предкавказья указывают на пространственную гетерогенность и разобщенность популяции этих видов птиц в регионе. Лишь незначительные внутривидовые оологические отличия кобчика и степной пустельги в различных районах Предкавказья говорят об относительной однородности их популяций.

Общий окрас и пигментация яиц имеют определенное адаптивно-маскировочное значение в ландшафтно-биотопическом разрезе. Так, у открытогнездящихся степных видов (луни, степной орел, болотная сова) общий окрас яиц в процессе насиживания приобретает глинисто-грязные тона, пигментная пятнистость яиц смазанная. У лесных видов (черный коршун, тетеревятник, перепелятник, канюк, малый подорлик) скорлупа яиц окрашена интенсивно, пигментные пятна четко разграничены и образуют определенную картину рисунка, хорошо имитирующую

окружающую среду. При этом виды, откладывающие слабо пигментированные яйца (луни, европейский тювик, змеяд, орел-карлик, степной орел, орлан-белохвост, все совы), как правило, отличаются высокой плотностью их насиживания. А многие виды сов, к тому же, являются закрытогнездящимися птицами, откладывающими яйца в различные укрытия и пустоты (норы, ниши, дупла), где пигментация яиц нецелесообразна. Наибольшей степенью пигментации среди всех пернатых хищников отличаются яйца открытогнездящихся мелких соколов-дендрофилов (чеглока, кобчика и обыкновенной пустельги), у которых эта функция компенсаторно максимально развита в связи с отсутствием инстинкта гнездостроения.

**6.6. Эффективность размножения.** Одним из важных вопросов в воспроизводстве популяций пернатых хищников является их эффективность размножения – степень выживаемости яиц и птенцов до момента вылета последних из гнезд. Данный показатель также служит одним из факторов динамики численности популяций хищных птиц и сов региона.

Эффективность размножения некоторых видов пернатых хищников Предкавказья представлена в таблице 3.

Таблица 3

### Эффективность размножения хищных птиц и сов Предкавказья

Виды птиц	Эффективность размножения, %	Кол-во вылетевших птенцов на гнездо
Тетеревятник	61,7	2,2
Перепелятник	82,3	3,5
Европейский тювик	80,6	3,1
Канюк	73,3	2,0
Малый подорлик	76,5	1,3
Чеглок	86,7	2,6
Кобчик	59,2	1,9
Степная пустельга	72,0	3,0
Обыкновенная пустельга	50,3	2,4
Филин	61,9	1,9
Ушастая сова	62,5	3,2
Домовый сыч	40,0	1,8

Неоплодотворенные яйца и задохлики в гнездах пернатых хищников в целом встречаются сравнительно редко. Только почти в каждом гнезде степного орла отмечено по одному (однажды даже два) неразвившемуся яйцу. У большинства видов хищных птиц и сов отход яиц и птенцов связан с откладкой неоплодотворенных яиц, гибелью эмбрионов, разорением легкодоступных гнезд подростками, каннибализмом (каинизмом) и заболеваниями птенцов в малокормные годы, разорением гнезд врановыми птицами, хищничеством тетеревятника и выпадением птенцов из гнезд.

В общем для многих хищных птиц и сов Предкавказья характерна довольно высокая успешность гнездования – от 40% до 87%, в среднем 66,4%. При этом у более крупных агрессивных видов пернатых хищников на фоне небольшой величины кладки наблюдается относительно высокая эффективность размножения, связанная с активной защитой и охраной гнезда во время насиживания яиц и выкарм-

ливания птенцов. Мелкие виды, наоборот, откладывая много яиц в гнездо при относительно высокой доли их гибели, характеризуются невысокой успешностью гнездования, но при этом среднее число покинувших гнездо птенцов у них может превышать таковое у крупных хищников. В последние годы в репродуктивном успехе хищных птиц и сов Предкавказья все большее значение начинают иметь антропогенные факторы элиминации яиц и птенцов.

**6.7. Территориальные связи и сопутствующие виды.** Поскольку хищные птицы и совы являются весьма важным звеном разных биоценозов, то изучение их территориальных связей и сопутствующего биотопического окружения позволит дать определенное представление о топических взаимосвязях пернатых хищников в трансформированных степных экосистемах Предкавказья. Такой комплексный биоценотический подход важен для понимания взаимоотношений и динамики численности уязвимых видов хищных птиц в постоянно меняющейся среде обитания. Наиболее выраженные территориальные связи пернатых хищников прослеживаются в первую очередь с другими видами птиц (представителями одного класса) и именно в гнездовой период, когда эти взаимоотношения более или менее постоянны и устойчивы.

Птицы, гнездящиеся на гнездовых участках хищных птиц и сов, нами были отнесены к сопутствующим. Всех этих птиц, обнаруженных на гнездовых участках данных хищников, по характеру связи с ними можно объединить в 3 группы: птицы-поставщики гнезд хищным птицам (мелким соколам-дендрофилам, ушастой сове и сплюшке); птицы, тяготеющие к гнездам хищников в поисках защиты от потенциальных врагов; птицы, случайно гнездящиеся вблизи гнезд пернатых хищников. Однако состав сопутствующих птиц естественно будет определяться экологической спецификой самого вида хищника, на гнездовом участке которого обитают данные птицы, и характером конкретного биотопа. Так, у наземногнездящихся кампофилов (луговой лунь, болотная сова) никаких устойчивых связей с гнездовой территорией практически не обнаруживается, поскольку эти виды в Предкавказье полностью зависят от сельскохозяйственных работ, определяющих наличие мест гнездования. Поэтому и состав птиц, гнездящихся по соседству с данными хищниками, крайне не стабилен. Гораздо более тесная связь с местом гнездования наблюдается у лесных и опушечных (бистациональных) хищников-дендрофилов. У этих птиц на гнездовых участках формируется относительно постоянный набор сопутствующих видов птиц. Всего в Предкавказье отмечено 38 видов нехищных птиц, гнездящихся по соседству с пернатыми хищниками. Подавляющее большинство из них случайно гнездится вблизи гнезд хищных птиц и сов в подходящих биотопах. Отдельную небольшую группу образуют птицы, тяготеющие к гнездам хищников в поисках защиты от потенциальных врагов. Это в первую очередь чернолобый сорокопут, вяхирь, черногрудый, домовый и полевой воробьи, черный дрозд и большая синица. В местах гнездования хищников их плотность резко увеличивается.

Близкое мирное соседство многих хищных птиц и сов разных видов связано с их взаимной толерантностью при совместном гнездовании и определенным дефицитом гнездопригодных территорий в исследуемом регионе в первую очередь для хищников-дендрофилов. Однако к представителям своего вида многие крупные территориальные хищники менее терпимы, и их соседние гнездовые участки, как правило, располагаются на значительном удалении друг от друга. А мелкие виды хищных птиц, загнездившиеся недалеко от более крупных и агрессивных хищников, нередко становятся их жертвами.

Отдельно следует остановиться на совместном гнездовании хищных и врановых птиц, изначально агрессивно настроенных по отношению друг к другу. Обычно их гнез-

довые участки находятся на существенном расстоянии друг от друга. Но для некоторых хищников (мелких соколов-дендрофилов, ушастой совы и сплюшки) успешное размножение напрямую связано с присутствием врановых птиц, которые, поставляя им гнезда, формируют своеобразный гнездовой фонд. Между этими птицами в сезон размножения устанавливается прямая топическая связь: численность и распространение мелких пернатых хищников всецело зависит от наличия старых (иногда новых) гнезд врановых птиц. В настоящее время антропогенная сукцессия степных экосистем, приводящая к изменению гнездовых биотопов и сокращению пригодных мест гнездования, обуславливает все более тесную связь гнездования мелких видов хищных птиц-дендрофилов с популяциями врановых птиц. Однако близкое гнездование врановых негативно сказывается на эффективности размножения соколов, поскольку первые очень часто разоряют гнезда последних. Таким образом, являясь поставщиками гнезд, врановые птицы способствуют увеличению популяции данных хищников, но при этом, уничтожая часть их яиц и птенцов, ограничивают их численность в определенных границах.

Безусловно, не все птицы, гнездящиеся по соседству с пернатыми хищниками, были нами учтены, что в особенности касается мелких, скрытно гнездящихся видов, обнаружение гнезд которых довольно затруднительно. Реальный их видовой состав в репродуктивный период значительно шире. Между тем полученные данные подтверждают мнение, что гнездовая территория является не видовым атрибутом, а, скорее всего, социальным признаком сообщества. Эволюция хищных птиц и сов шла и идет вслед за трансформацией ландшафтов, что и вызвало формирование различных форм в отрядах соколообразные и совообразные. Это явилось результатом адаптивной радиации, направленной на образование новых форм, приспособленных к микроособенностям среды, к разным экологическим нишам, и проявляется в различиях по размерам тела и отдельных его частей, окраске, трофике, образе жизни. Причем формы, менее специализированные, обладают большим потенциалом к новым адаптациям при изменении среды. Одним из результатов сопряженной эволюции является совместное гнездование разных видов (гнездовое соседство), сопровождаемое выраженной синхронизацией сроков размножения, например, кобчика и чернолобого сорокопута, чеглока и вяхиря, степной пустельги и розового скворца, курганника и черногрудого воробья).

## Глава 7 АДАПТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

В результате возрастающей трансформации среды обитания у многих пернатых хищников степного Предкавказья адаптивно изменились стереотипы суточной активности, гнездового и охотничьего поведения, на примере которых достаточно четко прослеживается степень экологической пластичности и адаптированности птиц к жизни в измененных условиях. Причем фактор беспокойства со стороны человека до определенных пределов служит стимулом к выработке адаптаций. Особый отпечаток на активность и поведение хищных птиц и сов накладывает характер их гнездования. В этом плане определенные этологические отличия наблюдаются у кампофилов (лугового луны), лимнофилов (болотного луны), дендрофилов (тетеревятника, перепелятника, европейского тювика), склерофилов (степной пустельги, филина) и бистациональных видов (чеглока, кобчика, обыкновенной пустельги, ушастой совы).

**7.1. Суточная активность** большинства хищных птиц во время выкармливания птенцов, постепенно нарастая с утра, в первой половине дня достигает своего пика. К полудню наблюдается заметное ее снижение, вплоть до полной пассивности в наиболее жаркие часы. К вечеру, по мере спада жары, отмечается новый рост активности



птиц, однако пик ее, приходящийся на прохладные вечерние часы, несколько ниже утренней активности. К вечерним сумеркам активность снова снижается и близка к таковой в ранне-утреннее время. У сов частота кормления птенцов максимальна в поздние сумерки и перед самым восходом солнца. На количество суточных прилетов взрослых птиц на гнездо влияют многие факторы: погодные условия, величина выводка и возраст птенцов, средние размеры приносимой добычи в совокупности с ее обилием и доступностью. Длительные периоды неблагоприятных погодных условий (в особенности затяжных дождей) негативно влияют на процесс размножения пернатых хищников, так как при этом создается дефицит кормов из-за отсутствия у хищников возможности эффективно охотиться.

**7.2. Гнездовое поведение.** Наибольшая плотность насиживания кладки в антропогенных ландшафтах региона отмечается у тетеревятника, перепелятника и ушастой совы. Эта особенность в сочетании со скрытым, молчаливым поведением птиц в репродуктивный период способствует более высокой успешности их размножения. Однако при целенаправленном преследовании тетеревятника человеком (отстрел самки прямо на гнезде или возле него) плотное насиживание кладки нередко способствует гибели птицы и гнезда. В безлюдных глухих местах ястребы насиживают кладку менее плотно, нежели на участках с более высокой степенью беспокойства. Основной стратегией поведения тетеревятника у гнезда при приближении человека является скрытое и тихое поведение, сменяющееся тревожными криками и яростной обороной гнезда только при возникновении явной опасности, угрожающей кладке и птенцам.

Осваивая местообитания с высоким уровнем антропогенной (рекреационной) нагрузки, ястребы (тетеревятник и перепелятник) выработали наиболее оптимальные в данных условиях поведенческие стереотипы. Скрытое поведение птиц на гнездовых участках, наряду с плотным насиживанием кладки и постоянной охраной неокрепших птенцов, позволяет ястребам-орнитофагам здесь довольно успешно размножаться. У европейского тювика весьма плотное насиживание кладки сочетается с большой крикливостью взрослых птиц на гнездовом участке, что демаскирует гнездо и упрощает его обнаружение человеком и хищниками. Однако эта особенность существенно не сказывается на относительно высокой эффективности размножения данного вида. А степные пустельги иногда насиживают кладку настолько плотно, что их можно легко поймать на гнезде рукой. При этом поражает удивительное спокойствие пойманных птиц: они ведут себя как совершенно ручные и абсолютно не боятся человека. Создается впечатление, что данный сокол, во всяком случае его предкавказская популяция, эволюционирует по соседству с человеком как типичный синантропный вид уже достаточно продолжительное время. По отношению к человеку хищные птицы и совы вблизи гнезд особой агрессии не проявляют. Иногда они пикируют на человека, находящегося непосредственно у гнезда. И лишь один раз отмечен случай непосредственного нападения обыкновенной пустельги на человека, когда соколы атаковали людей (смело вцеплялись когтями в одежду и волосы), проезжавших на мотоцикле и велосипеде возле гнезда в лесополосе.

**7.3. Охотничье поведение.** В наибольшей мере характерное охотничье поведение проявляется у таких активных хищных птиц, как ястребы. Большая часть жертв тетеревятника добывается в открытых пространствах. Для этого вида в качестве охотничьих угодий необходимы места поселения человека, особенно в период миграций и зимовки, что не может не сказываться на особенностях охотничьего поведения данного ястреба. Его способы и приемы охоты обусловлены специализацией вида преимущественно на добыче птиц. В ходе наблюдений нами не раз подтверждалась способ-

ность ястребов «запоминать» места, где в определенное время дня концентрируются их потенциальные жертвы, и успешно использовать это при охоте. Такие места (голубятни, места водопоя, кормления и отдыха птиц-жертв) регулярно посещаются и обследуются ястребами. Наиболее часто тетеревятник использует следующие способы охоты: облет угодий на бреющем полете с молниеносным переходом в атаку; облет искусственных лесонасаждений (над кронами деревьев и над землей между рядами); подкарауливание добычи из засады (часто отмечается в населенных пунктах); длительное изматывающее преследование одиночной жертвы на разной высоте; предварительный облет угодий (особенно территорий населенных пунктов) на высоте около 100 м с последующей целеустремленной атакой на бреющем полете или из-за укрытий. В условиях антропогенно трансформированной территории Предкавказья тетеревятник активно добывает те пищевые объекты, жизнедеятельность которых тесно связана с человеком (синантропного сизого голубя, кольчатую горлицу, воробьев, домашнюю птицу). В связи с особенностями открытых пространств охотничьих угодий и поведения основных жертв тетеревятника расширился набор и разнообразие способов и приемов его охоты. При добыче пищи этот ястреб проявляет поразительную изобретательность и высокую поведенческую лабильность. Специфика пищевого рациона европейского тювика определяет его трофическое поведение, отличное от ястребов-орнитофагов. Основным способом его охоты является высматривание добычи в полупарящем полете на высоте до 100 м над открытыми пространствами (полями, лугами, виноградниками) с последующим пикированием на замеченную жертву. У чеглока однажды отмечен случай оофагии: сокол вытащил и съел яйцо деревенской ласточки из гнезда в коровнике. При этом на взрослых ласточек он не нападал.

**7.4. Поведение в неволе.** Для выявления отдельных элементов поведения и изучения степени приручаемости в домашних условиях содержались птенцы канюка, чеглока, кобчика, обыкновенной пустельги, ушастой совы и домового сыча. Они были взяты из гнезд в разном возрасте и находились на вольном содержании в непосредственном постоянном контакте с человеком. Как показали наблюдения, птенцы канюка довольно быстро приручаются и корм из рук начинают брать на 1-2-е сутки. Птенцы чеглока отличаются относительной «молчаливостью» (в отличие от кобчика и обыкновенной пустельги) и в течение недели после подъема крыло быстро «дичают» и перестают даваться в руки и брать пищу. Для птенцов кобчика характерна большая крикливость и подвижность. Они достаточно легко приручаются и долгое время не покидают двор, окончательно отлетая лишь в начале октября. Птенцы обыкновенной пустельги обладают весьма лабильным поведением в домашних условиях. Из всех хищных птиц и сов пустельга оказалась наиболее легкоприручаемым видом. Причем самки приручаются несколько хуже самцов. Птенцы этого сокола, как и кобчика, отличаются высокой активностью, подвижностью, любопытством и доверчивостью. У слетков хорошо развито игровое поведение. Так, они любят «играть» с камешками, незаметно подлетать к домашней птице и налету «бить» ее по голове концами крыльев, «кататься», сидя на спине собаки. Слетки охотно отдыхают на руках или рядом с хозяином, но в то же время четко различают своих и чужих. Птенцы ушастой совы приручаются довольно сложно, привыкают лишь к одному человеку (хозяину) и берут пищу исключительно из его рук. В целом птенцы данного вида достаточно консервативны и всегда придерживаются строго определенного места (присады). Но при этом они весьма любопытны и проявляют интерес к любым новым предметам. Птенцы домового сыча приручаются еще хуже, долго привыкая к человеку и при любой возможности стараясь спрятаться в укромном месте.

## Глава 8 ЭКОСИСТЕМНЫЕ СВЯЗИ

**8.1. Трофические связи.** Хищные птицы, являясь консументами высших порядков, играют общеизвестную огромную роль в экосистемах. Прежде всего, данная функция проявляется в характере трофических связей этих птиц. Трофические связи, в свою очередь, определяются видовой спецификой, экологическими условиями среды обитания и трофическими стереотипами пернатых хищников. Анализ трофической структуры фауны хищных птиц и сов Предкавказья показал, что здесь выделяется 7 экологических групп данных птиц по типу питания: полифаги, миофаги, орнитофаги, энтомофаги, некрофаги, ихтиофаги и герпетофаги. Причем среди соколообразных, в том числе гнездящихся, явно преобладают полифаги, орнитофаги и миофаги, а среди совообразных – миофаги. Но данные группы отражают не кормовые предпочтения хищников, а доступность корма в конкретных биотопических условиях.

В отношении выбора кормовых объектов большинство видов пернатых хищников демонстрируют высокую пластичность. Она проявляется в их быстром переключении на второстепенные группы кормов при низкой численности основных объектов питания, возможности охотиться вблизи и в черте населенных пунктов в зимнее время и в гнездовой период и лабильном охотничьем поведении. Особое преимущество здесь получают хищники-полифаги (черный коршун, луни, канюк, обыкновенная пустельга), способные кормиться легкодоступной пищей, в том числе антропогенного происхождения.

Главным объектом питания многих видов хищных птиц и сов региона являются мышевидные грызуны, в первую очередь полевки и мыши. Известная прямая зависимость численности и характера питания большинства пернатых хищников-миофагов от обилия грызунов в природе наблюдается и в трансформированных степных экосистемах Предкавказья. Хотя хищные птицы являются одним из постоянно действующих факторов, ограничивающих численность мышевидных грызунов в данном регионе, в силу своей относительно невысокой плотности, они способны лишь сдерживать скорость роста популяций последних, как это показано еще В.И. Харченко (1968).

При сокращении численности грызунов, хищники, питающиеся ими, в большинстве своем не остаются на месте, а перемещаются в другие ландшафтные зоны, вновь оседая там, где количество корма относительно велико. Таким образом, хищным птицам и совам свойственна высокая территориальная подвижность и легкая смена мест гнездования. Отсутствие строго консерватизма у части пернатых хищников способствует их сохранению при внезапной резкой смене условий обитания. Экстремальные ситуации в природной обстановке неизбежны, и территориальная пластичность (лабильность) может способствовать сохранению их видового населения.

Некоторые хищники демонстрируют определенную избирательность в питании. Здесь имеет место сезонная и индивидуальная изменчивость их пищевого рациона. Индивидуальная трофическая специализация в разной мере выражена у всех соколообразных и совообразных и зависит от разных факторов: численности основного объекта питания, характера гнездовой станции, степени антропогенного воздействия гнездовой и охотничьей территорий, физиологического состояния и охотничьих навыков хищника. Выбор жертв определяется в первую очередь доступностью и количеством последних. Около 2/3 всех добываемых хищниками-орнитофагами (ястребами, сапсаном) птиц в гнездовой период являются слетками, что объясняется их большей доступностью, по сравнению со взрослыми птицами. Данная закономерность особенно четко прослеживается в отношении сизого голубя и врановых, в частности грача и сойки, молодые особи которых почти всегда встречаются в весенне-летнем рационе

тетеревятника и сапсана. Большое влияние на количественный и качественный составы рационов хищных птиц и сов также оказывают и охотничьи биотопы.

Естественная, не нарушенная человеком, численность пернатых хищников определяется их основной добычей: птицы, питающиеся массовыми, некрупными видами (насекомыми, мышевидными грызунами), всегда имеют большую численность, чем птицы, охотящиеся на редкую и более крупную добычу. При этом птицы, питающиеся крупной добычей, во время охоты вылавливают больных и неполноценных особей, а птицы, охотящиеся на массовые и легкодоступные виды насекомых и грызунов, наряду с ослабленными животными, отлавливают и полноценных, существенно снижая численность своих жертв.

Известно, что между врановыми и хищными птицами складываются непростые биоценотические взаимоотношения. Особенно это касается трофических связей, в которых многие врановые птицы нередко выступают в качестве объектов питания некоторых видов хищных птиц и сов. В Предкавказье основными видами пернатых хищников, добывающими врановых птиц, являются тетеревятник, перепелятник, сапсан и филин. Из 10 видов врановых птиц, встречающихся на Северном Кавказе, 8 видов добывается пернатыми хищниками региона, а основными объектами их питания являются 4 наиболее многочисленных и распространенных вида врановых – сойка, сорока, грач и серая ворона. При этом сойка явно доминирует в трофике хищников во все сезоны в горно-лесных ландшафтах, а грач, самая многочисленная врановая птица Предкавказья, – в равнинных. Главным добытчиком врановых в регионе является наиболее обычный здесь из всех хищников-орнитофагов – тетеревятник, предкавказская популяция которого в настоящее время постепенно увеличивается. Однако, все же, излюбленным объектом охоты данного ястреба является синантропный сизый голубь, преобладающий в питании хищника во все сезоны года, особенно, зимой (Друп и др., 2005).

**8.2. Паразиты.** Фауна паразитов хищных птиц и сов Предкавказья широко представлена разными систематическими группами – гельминтами, гамазовыми и иксодовыми клещами, блохами, пухоедами, мухами-кровососками и другими. Из эктопаразитов хищных птиц наиболее распространены блохи, имеющие большое санитарно-эпидемиологическое значение. Так, на 18 видах хищных птиц обнаружены 24 вида блох из 3 семейств, а на 15 видах сов – 43 вида блох из 6 семейств (Ильях, Гончаров, 2004, 2005).

При обследовании на зараженность эктопаразитами пернатых хищников Предкавказья (в основном степного орла, луней, ушастой и болотной сов) В.И. Харченко (1968) обнаружил блох (на 8,9% птиц), клещей (на 25,7% птиц) и пухоедов (на 42,1% птиц). Относительно высокая зараженность хищников блохами связана с типом питания данных птиц, поскольку основная масса блох попадает на птицу во время поимки и поедания добычи, в первую очередь основных хозяев блох – мелких млекопитающих (грызунов). Хищные птицы, имея большой радиус облета, могут осуществить занос некоторых эктопаразитов грызунов на значительные расстояния. Кроме того, поскольку некоторые хищные птицы и совы нередко откладывают яйца в гнезда врановых, то, между этими птицами возможен обмен эктопаразитами (Гончаров и др., 2005).

На пастбищах некоторые фоновые виды хищных птиц и сов региона играют большую роль в прокормлении личинок и нимф иксодовых клещей и, соответственно, являются поставщиками их взрослых стадий для скота (Харченко, 1968). На пернатых хищниках, добытых в весенне-летний период на стогах сена, в лесополосах, на участках разнотравной степи, на пахоте (в стерни) обнаружены нимфальные и имагинальные стадии клеща *Hyalomma marginatum*, являющегося активным переносчиком Крымской геморрагической лихорадки (КГЛ), отдельные очаги и вспышки которой особо часто отмечаются в Предкавказье в последние годы в связи с глобальным потеплением.

Как носители эктопаразитов пернатые хищники имеют определенное эпизоотологическое значение в циркуляции возбудителей ряда опасных для человека инфекционных заболеваний: чумы, туляремии, иерсиниоза, псевдотуберкулеза, пастереллеза, листериоза, эризипеллоида и сальмонеллеза. С другой стороны, очевидно, что в ряде случаев при заносе эктопаразитов в места с неблагоприятными условиями для их жизни они вскоре погибают. И здесь хищники выступают в роли своеобразных санитаров, с помощью которых в экосистемах из кругооборота исключается часть популяции отдельных видов паразитов.

Эпидемиологическое значение хищных птиц и сов Предкавказья может варьировать в зависимости от изменения их видового состава и численности под воздействием хозяйственной деятельности человека (Харченко, 1968). Так, освоение целинных и залежных земель, осушение плавней в сочетании с агротехническими приемами уничтожения клещей (весенние и осенние палы на залежах, местах стогования сена, глубокая вспашка полей после уборки урожая и др.) привели не только к сокращению ареала некоторых видов птиц, но и к выпадению стаций, характеризующихся обилием иксодовых клещей, встречающихся на грызунах. С другой стороны, в связи с появлением, особенно в сухих степях Восточного Предкавказья, районов гнездования и формированием здесь массовых миграционных скоплений многих пернатых хищников возникает потенциальная опасность образования здесь очагов орнитоза.

## Глава 9 СИНАНТРОПИЗАЦИЯ И УРБАНИЗАЦИЯ

Процессы заселения животными, в частности птицами, населенных пунктов издавна привлекали внимание исследователей (Рябов, 1949, 1963; Мальчевский, 1950; Гладков, 1958, 1960; Новиков, 1964; Гладков, Рустамов, 1965, 1966; Строков, 1965; Дроздов, 1966, 1967; Голованова, 1969; Казаков, 1969; Рахилин, 1969; Харченко, 1969; Благосклонов, 1975). Не утратили своей актуальности подобные исследования и в настоящее время (Константинов и др., 1989; Константинов, Хохлов, 1990, 1991; Константинов, 1991, 2001; Galushin, 2008), поскольку в сложившихся современных условиях населенных пунктов выжить могут только наиболее толерантные и приспособленные организмы. В связи с продолжающимся перманентным антропогенным воздействием на природные ландшафты в корне меняется естественная среда обитания большинства видов птиц. Особо наглядно такие изменения можно проследить в степных районах с интенсивным сельскохозяйственным производством, например в Предкавказье, территория которого за последние 100 лет подверглась тотальной трансформации, связанной с хозяйственной деятельностью человека. В настоящее время антропогенные ландшафты здесь составляют около 95% всей площади региона. И, естественно, чтобы выжить в такой среде обитания многие виды птиц, максимально проявляя свою экологическую пластичность, вынуждены пройти некоторые стадии синантропизации (урбанизации) и, таким образом, адаптироваться к жизни по соседству с человеком. В этом плане определенный интерес представляет процесс синантропизации и урбанизации хищных птиц и сов, которые, обладая высокой чувствительностью к воздействию антропогенных факторов в силу своей экологической специфики, являются общепризнанными биологическими индикаторами состояния окружающей среды.

Под синантропизацией понимается процесс приспособления организмов к обитанию вблизи человека – в населенных пунктах, людских жилищах и т.д. (Реймерс, 1990). Урбанизация, являясь высшей степенью синантропизации, представляет собой, соответственно, адаптацию организмов к жизни в городах. В большинстве случаев

синантропизация сопряжена с многосторонней и глубокой адаптивной перестройкой биологии птиц, проявляющейся в появлении у видов новых поведенческих, экологических и морфофункциональных адаптаций. Заселение птицами урбанизированных ландшафтов свидетельствует, во-первых, о пустующих экологических нишах и, во-вторых, о неустоявшейся структуре городских орнитокомплексов, их ненасыщенности. Немаловажное значение при этом также имеет экологическая пластичность отдельных видов птиц. Так, многие хищные птицы и совы (особенно крупные виды) в процессе урбанизации не выдерживают антропогенного пресса и вынуждены отступать из расширяющейся городской территории. Другие же более пластичные виды поглощаются этим ландшафтом и постепенно адаптируются к городской среде обитания. С одной стороны, урбанизацию можно рассматривать как вынужденное явление перехода птиц из одного, менее преобразованного ландшафта, в иной – селитебный. С другой стороны, города привлекают некоторых хищных птиц более благоприятными кормовыми, гнездовыми и защитными преимуществами по сравнению с естественными ландшафтами. Вследствие нарастающего усиления антропогенных воздействий на природные экосистемы урбанизированные территории начинают выполнять роль своеобразных резерватов, служащих очагами переживания, сохранения и размножения некоторых видов хищных птиц. При этом адаптации пернатых хищников к жизни в урбанизированном ландшафте могут проявляться в освоении новых мест для гнездования, адаптации к городскому шуму, к присутствию человека, к местам поиска корма и к зимним условиям города. В городской обстановке сужение и сегрегация экологических ниш выражены слабо.

Общеизвестно, что прогрессивная эволюция любого вида проявляется в расширении ареала, быстром росте численности и использовании новых экологических ниш. Этот биологический успех достигается в ходе более полного освоения птицами разных типов антропогенного ландшафта – от самых незначительных его элементов среди дикой природы до урбанизированных территорий. Здесь четко прослеживается непрерывность и филогенетическая преемственность процессов синантропизации и урбанизации птиц. Это правило не является исключением и для хищных птиц и сов.

Как показали наши исследования, многие представители соколообразных и совообразных птиц в Предкавказье в разные сезоны года тесно связаны своей биологией с хозяйственной деятельностью человека и проявляют в различной степени выраженные синантропные черты. В последнее время активные тенденции заселения населенных пунктов проявляются у ряда хищных птиц и сов на всей территории Предкавказья (Белик, Хохлов, 1989; Ильюх, 2005, 2006, 2008), в том числе в Западном Предкавказье (Ильюх, Заболотный, 1999), в Центральном Предкавказье (Хохлов, 1992, 1994, 1995; Хохлов, Ильюх, 1998; Хохлов и др., 1998; Ильюх, Хохлов, 2004), в Восточном Предкавказье (Джамирзоев, Ильюх, 1999; Джамирзоев и др., 2000) и в предгорных районах (Тельпов и др., 1999; Гизатулин, Ильюх, 2000; Гизатулин и др., 2001; Ильюх, Тельпов, 2001).

Некоторые хищные птицы и совы постепенно и вполне успешно осваивают урбанизированные ландшафты региона, как в зимний период, концентрируясь на городских свалках (Ильюх, Мищенко, 1991; Хохлов и др., 1997-2006, 2009), так и во время размножения (Ильюх, 1996, 1997).

Зимой при устойчивом снежном покрове полевой лунь, тетеревиный перепелятник, сапсан, ушастая и болотная совы, серая неясыть активно охотятся на синантропных птиц и млекопитающих в селах и городах.

Многие хищники охотно селятся в черте населенных пунктов, в том числе городах. Так, на территории г. Ставрополя обнаружено 44 гнездовых участка 9 видов хищ-

ных птиц и 4 видов сов (рис.). Гнездясь в населенных пунктах, хищники насиживают кладку весьма плотно: сидящие на яйцах птицы покидают гнездо только после сильного стука по стволу гнездового дерева. В период размножения взрослые птицы держатся скрытно и ведут себя очень осторожно, что в целом способствует весьма высокой эффективности их гнездования.

Несмотря на воздействие целого ряда негативных антропогенных факторов (Хохлов и др., 2000), которые хищные птицы и совы встречают на пути освоения населенных пунктов в качестве среды обитания, все же для некоторых дендрофилов и склерофилов (черного коршуна, тетеревятника, перепелятника, европейского тювика, канюка, сапсана, чеглока, степной и обыкновенной пустельги, ушастой совы, сплюшки, домового сыча, серой неясыти и сипухи) эти процессы в Предкавказье в настоящее время проходят вполне успешно. Причем, черный коршун, тетеревятник, перепелятник, сапсан и ушастая сова активно демонстрируют синантропные тенденции именно в зимнее время, нередко проникая в населенные пункты в поисках пищи. Европейский тювик, канюк, чеглок, степная и обыкновенная пустельги, сплюшка, домовый сыч, серая неясыть и сипуха постепенно наращивают свою численность в населенных пунктах и их окрестностях в гнездовой период, находя удобные места для размножения и кормежки по соседству с человеком (Ильях, 2005, 2006, 2008). В активной стадии урбанизации сегодня в регионе находятся тетеревятник, перепелятник, канюк, сапсан, чеглок, степная и обыкновенная пустельги, ушастая сова, сплюшка, домовый сыч, серая неясыть и сипуха.

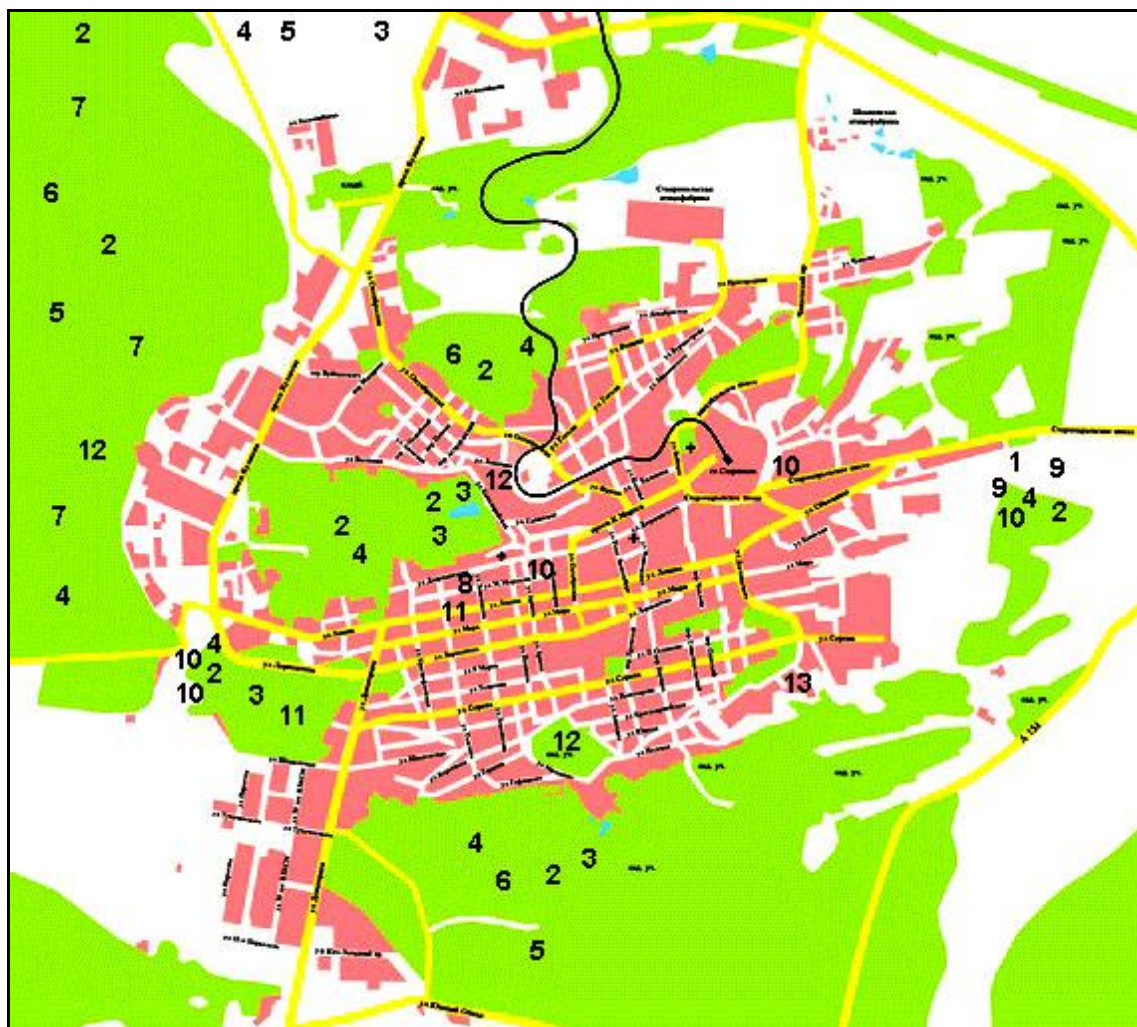


Рис. Размещение гнездовых участков хищных птиц и сов в г. Ставрополе:

1 – болотного луны, 2 – тетеревятника, 3 – перепелятника, 4 – канюка, 5 – змеяеда, 6 – орла-карлика, 7 – малого подорлика, 8 – чеглока, 9 – обыкновенной пустельги, 10 – ушастой совы, 11 – сплюшки, 12 – серой неясыти, 13 – домового сыча

Возможно, успешная синантропизация данных птиц связана с тем, что с эволюционной точки зрения, долгое время развиваясь и коэволюционируя параллельно со своей потенциальной жертвой, постоянно совершенствуя технику добычи и способы охоты, хищные птицы и совы эколого-генетически «запрограммированы» адекватно реагировать на возможные экологические aberrации, вызванные антропогенным воздействием на природную среду. И, как показали исследования последних лет (в том числе и наши), умеренные антропогенные воздействия даже способствуют росту популяций некоторых видов хищных птиц и сов, адаптировавшихся к жизни по соседству с человеком, создающим для них относительно неплохую среду обитания. В Предкавказье это такие виды, как болотный и луговой луны, тетеревятник, перепелятник, европейский тювик, кобчик, обыкновенная пустельга, ушастая сова и домовый сыч. Они обитают практически исключительно в антропогенных ландшафтах и в настоящее время в регионе процветают.

## Глава 10 ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ РЕДКИХ ВИДОВ

Коренное изменение природной среды Предкавказья за последние 200 лет привело к тому, что она стала мозаичной. В настоящее время естественные местообитания птиц, в первую очередь степные экосистемы, значительно преобразованы и продолжают испытывать огромное антропогенное воздействие. В результате практически все виды хищных птиц и сов в XX в. испытали на себе мощное воздействие со стороны человека. Их гнездовые и кормовые станции изменились как в отрицательную (таких, к сожалению, больше), так и в положительную для некоторых видов сторону. Длительное время хищников преследовали как вредителей и конкурентов человека за пищевые охотничьи ресурсы. С середины XX в. на них резко начало сказываться негативное влияние пестицидов и других загрязнителей природной среды, поскольку эти птицы являются консументами высших порядков в экосистемах. Все это не могло не отразиться на динамике популяций хищных птиц и сов региона. Многие их виды оказались на грани исчезновения. Численность же остальных резко сократилась.

К настоящему времени абсолютное большинство хищных птиц и сов сократили свой ареал и численность в Предкавказье и ныне находятся в уязвимом положении. Антропогенная трансформация среды отрицательно сказалась на состоянии популяций этих птиц. В результате в Красную книгу Российской Федерации (2001) внесен 21 вид хищных птиц и 1 вид сов региона, в Красную книгу Ставропольского края (2002) – 22 и 2 вида, соответственно. Причем 10 из них – красный коршун, степной лунь, большой подорлик, могильник, орлан-долгохвост, черный гриф, стервятник, балобан, кобчик и степная пустельга – глобально редкие виды, внесенные в Красную книгу МСОП.

**10.1. Современное состояние популяций редких и исчезающих видов хищных птиц и сов Ставропольского края.** Для осуществления мероприятий по охране редких и исчезающих видов пернатых хищников необходимо определить современный уровень состояния их популяций в регионе. В этом отношении наиболее репрезентативна и наглядна территория Ставропольского края, на примере которой можно достаточно объективно и достоверно проследить основные тенденции изменения численности птиц за последние 130 лет, выявить лимитирующие факторы и обозначить



основные мероприятия по охране уязвимых видов хищных птиц и сов (Ильях, 2007, 2008). Далее в разделе рассматривается современное состояние популяций редких и исчезающих видов пернатых хищников Ставрополя – скопы, обыкновенного осоеда, степного луны, европейского тювика, курганника, змеяда, орла-карлика, степного орла, большого и малого подорликов, могильника, беркута, орлана-белохвоста, черного грифа, белоголового сипа, бородача, стервятника, балобана, сапсана, степной пустельги, филина и болотной совы.

**10.2. Лимитирующие факторы.** Главным лимитирующим фактором в Предкавказье является ухудшение кормовой базы хищных птиц и сов, вызванное антропогенными причинами (Ильях, 2007). Это резко сказалось на численности в первую очередь узкоспециализированных по типу питания видов. И здесь на примере хищных птиц четко прослеживается действие главного закона экологии, когда узкоспециализированные виды являются более редкими и уязвимыми по сравнению с довольно обычными неспециализированными видами.

В настоящее время основными местами обитания редких видов хищных птиц и сов в Предкавказье являются плакорные, пойменные и байрачные леса; предгорья Большого Кавказа; озера Кумо-Маньчской впадины (Дадынское, Сага-Бирючья, Солёное, Лысый Лиман, Маньч и др.); целинные участки сухих степей на северо-востоке региона; Терско-Кумский песчаный массив, включая Ачикулакско-Бажиганские пески; низовья степных рек – Егорлыка, Кумы, Калауса и их притоков.

Главными факторами, угрожающими существованию этих птиц в регионе являются: фактор беспокойства, распашка целинных земель, браконьерский отстрел, гибель птиц от удара электрическим током на опорах ЛЭП, вырубка гнездопригодных деревьев, оскудение кормовой базы, низкий репродуктивный потенциал крупных видов, загрязнение среды промышленными и сельскохозяйственными отходами, ядохимикатами, отлов птенцов, естественная редкость видов на границе ареалов.

В настоящее время очень острой остается проблема отстрела пернатых хищников, отлова и торговли птицами, разорения кладок (Хохлов, Ильях и др., 2000). Наблюдения за птицами и их гнездовыми участками показывают катастрофичность сложившейся ситуации в регионе. Результаты исследований подтверждают установленное нами ранее (Джамирзоев и др., 2000) превалирующее прямое воздействие в Предкавказье таких антропогенных факторов, как добыча и отстрел птиц, разорение кладок, беспокойство у гнезд и рубка старых высокоствольных деревьев, пригодных для гнездования.

**10.3. Воздействие пестицидов.** Хищные птицы и совы являются важнейшими объектами исследований экотоксикологии, поскольку они, будучи конечными звеньями трофических цепей, в максимальной степени накапливают различные пестициды (Белик, 1997; Лебедева, 1999; Belik, 2000) и могут служить удобными биоиндикационными маркерами для экологической оценки нагрузки хлорорганических соединений на природные экосистемы (Буйволов, 2001). Здесь особый интерес представляет исследование степени накопления различных хлорорганических соединений в яйцах пернатых хищников степных экосистем, интенсивно используемых в сельскохозяйственном производстве в степной зоне.

Места обитания большинства видов хищных птиц и сов Предкавказья (канюка, луной, мелких соколов, ушастой совы, сплюшки и даже ястребов) в настоящее время самым тесным образом связаны с сельскохозяйственными угодьями. Такая близость гнездовых и трофических стадий к местам интенсивного использования различных ядохимикатов не может не сказаться на характере накопления вредных хлорорганических соединений хищными птицами-консументами высших порядков. Многие виды

хищных птиц совершают периодические кочевки и миграции в пределах ареала и, следовательно, могли бы накапливать определенные концентрации пестицидов в местах зимовок, которые нередко находятся на значительном расстоянии от мест гнездования. Однако большинство хищных птиц и сов особенно в последние годы с теплыми малоснежными зимами в Предкавказье стали типичными оседлыми видами. Поэтому вероятность того, что накопление хлорорганических соединений данными птицами происходило вдали от территории данного региона, крайне низка.

Для выяснения уровня хлорорганического пестицидного загрязнения нами совместно с профессором Ч. Хенни (США) проведен химический анализ собранных 39 яиц (по одному яйцу из кладки) болотного луня, тетеревятника, перепелятника, канюка, малого подорлика, кобчика, обыкновенной пустельги, ушастой совы и сплюшки (Henny et al., 2003; Хенни и др., 2005). В яйцах всех исследованных видов птиц обнаружен DDE (табл. 4). Также относительно большой оказалась концентрация бета-гексахлорциклогексана ( $\beta$ -НСН), отмеченного у всех птиц, кроме сплюшки.

Таблица 4

**Концентрация хлорорганических соединений в яйцах  
хищных птиц и сов Ставропольского края  
(пределы колебаний указаны в скобках)**

Величина концентрации (ppm (мг/кг) от сырого веса яйца)					
DDE	DDD	DDT	$\beta$ -НСН	$\alpha$ -НСН	НСВ
Обыкновенная пустельга, окрестности г. Ставрополя, n=8					
0,02 (0,00-0,39)	-	-	0,02 (0,00-0,18)	-	-
Обыкновенная пустельга, более 80 км от г. Ставрополя, n=4					
0,03 (0,03-0,04)	-	-	0,07 (0,02-0,30)	(0,00-0,03)	-
Кобчик, n=8					
0,05 (0,02-0,55)	-	-	0,03 (0,01-0,08)	-	-
Ушастая сова, n=10					
0,41 (0,06-4,58)	-	-	0,04 (0,00-0,27)	(0,00-0,07)	(0,00-0,41)
Болотный лунь, n=3					
1,00 (0,65-1,28)	0,02 (0,01-0,02)	-	0,07 (0,04-0,14)	-	-
Сплюшка, n=2					
0,11 (0,08-0,14)	-	-	-	-	-
Перепелятник, n=1					
1,82	0,05	0,02	0,21	-	-
Тетеревятник, n=1*					
3,08	0,13	-	0,55	-	0,04
Канюк, n=1					
0,07	-	-	0,03	-	-
Малый подорлик, n=1					
0,15	-	-	0,06	-	-

\* В яйце тетеревятника также отмечен токсафен (0,09 ppm)

Весьма любопытно, что концентрация пестицидов в яйцах обыкновенной пустельги, гнездящейся на значительном расстоянии от г. Ставрополя, оказалась несколько выше таковой у птиц, размножающихся в окрестностях краевого центра. Это, ви-

димо, связано с тем, что в последнем случае птицы нередко селятся в рудеральной зоне г. Ставрополя, где хлорорганические пестициды практически не применяются. У данного вида DDE и  $\beta$ -HCH были обнаружены в 11 и 10 (из 12) яйцах, соответственно. Альфа-гексахлорциклогексан ( $\alpha$ -HCH) с концентрацией 0,03 ppm обнаружен в единственном яйце с самым высоким уровнем содержания  $\beta$ -HCH (0,30 ppm). Яйца кобчика имели концентрации DDE (0,05 ppm) и  $\beta$ -HCH (0,03 ppm), подобные таковым обыкновенной пустельги.

Все яйца ушастой совы содержали DDE (0,41 ppm) и в 9 яйцах из 10 присутствовал  $\beta$ -HCH (0,04 ppm). Интересно, что, независимо от места расположения гнезда, ровно половина всех исследованных яиц (5) содержала чрезвычайно низкие концентрации DDE (0,06-0,21 ppm), а другая половина (5 яиц) – умеренные (0,99-4,58 ppm). Концентрация  $\beta$ -HCH была однообразно низкой. В 2 яйцах этого вида также содержались низкие концентрации  $\alpha$ -HCH (0,03 и 0,07 ppm), а в 2 других яйцах – низкие концентрации гексахлорбензина (HCB) (0,06 и 0,41 ppm). В 2 яйцах сплюшки обнаружен только DDE (0,11 ppm).

3 яйца болотного луня содержали DDE (1,00 ppm), DDD (0,02 ppm) и  $\beta$ -HCH (0,07 ppm). Единственное яйцо канюка содержало низкие концентрации DDE (0,07 ppm) и  $\beta$ -HCH (0,03 ppm), как и яйцо малого подорлика, в котором обнаружены несколько более высокие концентрации обоих соединений (0,15 и 0,06 ppm, соответственно).

Наибольшая концентрация пестицидов среди всех хищных птиц и сов Ставрополя отмечена в яйце тетеревятника (DDE – 3,08 ppm, DDD – 0,13 ppm,  $\beta$ -HCH – 0,55 ppm, HCB – 0,04 ppm, токсафен – 0,09 ppm). Его гнездо располагалось в непосредственной близости от заброшенного сада, который был возможным источником поступления хлорорганических соединений. Яйцо перепелятника содержало более низкие концентрации всех обнаруженных пестицидов: DDE – 1,82 ppm, DDD – 0,05 ppm, DDT – 0,02 ppm,  $\beta$ -HCH – 0,21 ppm.

Таким образом, на концентрацию хлорорганических соединений в яйцах хищных птиц и сов трансформированных степных ландшафтов Ставропольского края влияют, скорее всего, характер питания, гнездовой биотоп и степень оседлости вида. Максимальное содержание пестицидов наблюдается у ястребов – оседлых орнитофагов, гнездящихся в черте г. Ставрополя возле заброшенного сада (тетеревятник) и в Таманском лесу, находящемся с подветренной стороны от промышленного северо-западного района города (перепелятник), болотного луня (оседлого полифага) и ушастой совы (оседлого миофага).

Подобные исследования яиц пернатых хищников в Липецкой, Воронежской и Саратовской областях показали сходные результаты (Henny et al., 1998). Общими для всех регионов были обнаруженные пестициды DDE и  $\beta$ -HCH. Мелкие сокола (обыкновенная пустельга и кобчик) откладывают яйца с повсеместно низкими концентрациями этих соединений. Яйца тетеревятника в Ставропольском крае оказались более загрязненными DDE и  $\beta$ -HCH, а в Воронежской и Липецкой областях – полихлорбифенилами (PCBs). Концентрации DDE и  $\beta$ -HCH в яйце канюка из Ставрополя мало отличались от таковых в Воронежской и Липецкой областях. Яйца болотного луня в Ставропольском крае оказались несколько более загрязненными DDE и  $\beta$ -HCH, чем 5 яиц лугового луня из Воронежской области. Чрезвычайно низкие концентрации DDE на Ставрополье отмечены в яйцах сплюшки, в то время как малый подорлик имел относительно низкие концентрации DDE и  $\beta$ -HCH.

В целом пестициды DDE и  $\beta$ -HCH являются довольно обычными поллютантами, встречающимися на Ставрополье в сравнительно низких концентрациях. Также здесь были обнаружены несколько других хлорорганических соединений, но при чрезвычайно низких концентрациях. А такие соединения, как диэлдрин, эндрин, гептахлорэпоксид, транс-нонахлор, цис-нонахлор,  $\gamma$ -хлордан, о,p'-DDE и о,p'-DDT в яйцах пернатых хищников края не обнаружены.

Основываясь на данных более ранних исследований в 1992 г., когда контролировался репродуктивный успех пернатых хищников (Henny et al., 1998), концентрации пестицидов, указанные для птиц Ставрополья, вряд ли могут неблагоприятно влиять на эффективность их размножения. В ходе всех исследований в России в 1991-1995 гг. из собранных для анализа 109 яиц 18 видов хищных птиц и сов, включая 4 вида орлов, только яйца сапсана содержали опасные концентрации DDE и PCBs (Henny et al., 1994, 1998).

Таким образом, химический анализ яиц хищных птиц и сов, обитающих в местах интенсивного сельскохозяйственного производства степной зоны (в пределах Ставропольского края), не выявил опасного уровня концентрации основных хлорорганических соединений (DDE,  $\beta$ -HCH и PCBs). Это позволяет заключить, что пестицидное загрязнение в настоящее время не является главным лимитирующим фактором, негативно влияющим на состояние популяций пернатых хищников в трансформированных степных экосистемах Предкавказья.

**10.4. Ситуация с пернатыми хищниками в курортах КавМинВод.** В настоящее время особую тревогу вызывает проблема незаконного содержания и использования в коммерческих целях хищных птиц и сов региона (Друп и др., 2008). За последние два десятилетия данное явление приобрело в городах-курортах района Кавказских Минеральных Вод значительные масштабы. Хищные птицы и совы незаконно изымаются из природной среды и используются предприимчивыми фотографами в коммерческих целях. Особый размах этой деятельности наблюдается в курортных парках г. Кисловодска, г. Ессентуки, г. Пятигорска и г. Железноводска. Так, только в курортном парке Кисловодска у 14 фотографов отмечено более 40 особей 14 видов хищных птиц (лугового луны, канюка, змеяда, степного орла, малого подорлика, могильника, беркута, черного грифа, белоголового сипа, бородача, стервятника, балобана, сапсана, обыкновенной пустельги) и 6 видов сов (филина, ушастой совы, болотной совы, сплюшки, домового сыча, серой неясыти). Причем подавляющее большинство данных птиц внесено в Красные книги Ставропольского края (2002), Российской Федерации (2001) и МСОП. Из них значительная часть всех хищников принадлежит глобально редкому могильнику, о чем фотографы, которых интересует только коммерческая сторона вопроса, даже и не подозревают. Ни один из таких предпринимателей не знает правильное видовое название своих питомцев и не имеет малейшего представления об их биологических и экологических особенностях.

Известно, что официальный запрет добычи и отлова, а, следовательно, и содержания в неволе всех видов хищных птиц и сов, не говоря уже о краснокнижных, в нашей стране введен еще с 1976 г. То есть, согласно действующему законодательству, все птицы, которых содержат фотографы, были отловлены и содержатся незаконно.

Беглый осмотр птиц показал, что у предпринимателей содержатся в основном молодые особи, недавно отловленные на воле или изъятые из гнезд птенцы. Это вполне объяснимо коротким сроком «службы» птиц у фотографов. Отношение к питомцам со стороны их хозяев, мягко говоря, варварское. Внешний вид и физиологическое состояние птиц оставляет желать лучшего. Так, у всех птиц напильником сточены когти и кончики клювов (чтобы не царапать руки клиентов), лапы растерты до кровавых язв ве-

ревкой, которой птицам ограничивают свободу передвижения, перья заломлены и измяты, на птицах изобилуют различные эктопаразиты, у особо агрессивных птиц клюв обмотан скотчем. Судя по зеленому цвету помета, многие птицы поражены кишечной инфекцией. Практически все хищники выглядят изможденными и больными. Никакого гордого блеска в их глазах нет и в помине. На эти печальные создания просто жалко смотреть. Кормят птиц, судя по всему, чем попало, транспортируют в тесных и душных деревянных и картонных ящиках, не особо заботясь о состоянии птицы. Как объяснил нам один из фотографов, за относительно небольшую плату (по сравнению с доходами) всегда можно заказать нового орла, когда старый совсем потеряет «товарный вид» или погибнет. Остается только догадываться о том, сколько птиц уже загублено и сколько еще краснокнижных орлов, сов и других пернатых хищников будет отловлено, сколько гнезд разграблено для восполнения все возрастающего спроса.

Здесь возникает вопрос – почему на сложившуюся ситуацию должным образом не реагируют городские и краевые власти и чиновники тех ведомств, в обязанности которых входит контроль за фактами подобных нарушений? Для чего изданы Красные книги России (2001) и Ставропольского края (2002), приняты природоохранные законы, если охрана редких и исчезающих видов птиц существует только на бумаге, а фактически их судьба никого не волнует?

Ставропольскими орнитологами неоднократно поднимался вопрос о пресечении подобной противозаконной деятельности. Данная проблема нами часто обсуждалась в средствах массовой информации: на центральном и местном телевидении, краевом радио и в печати. Мы обращались в различные инстанции: в федеральную службу по надзору в сфере природопользования министерства природных ресурсов Российской Федерации (Росприроднадзор), в министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края, в администрацию Кавказских Минеральных Вод, к губернатору Ставропольского края. Однозначно, что в соответствии с действующим законодательством все птицы должны быть изъяты, а их незаконные владельцы наказаны. Однако решение проблемы зашло в тупик ввиду отсутствия специально оборудованного места для дальнейшего содержания изъятых птиц. В качестве возможного пути решения вопроса нами предлагалось создание в Ставропольском крае питомника хищных птиц или же передача изъятых птиц в уже существующие на Северном Кавказе питомники и зоопарки. Определенную сложность также представляет то, что действующим законодательством не установлен порядок изъятия и содержания хищных птиц и сов. Кроме того, для окончательного разрешения проблемы необходимо принятие жестких мер по запрету дальнейшего использования предпринимателями хищных птиц и сов, поскольку в противном случае вместо изъятых птиц будут поставляться новые особи. Ведь система поставки птиц предпринимателям давно отлажена, так как пернатые хищники часто гибнут из-за грубого ненадлежащего обращения с ними.

Весьма печально, что данная противозаконная деятельность осуществляется на территории особо охраняемого эколого-курортного региона Кавказских Минеральных Вод. В результате наносится огромный ущерб местным популяциям хищных птиц и сов, находящихся под особой охраной. Подобная деятельность в местах отдыха граждан не только незаконна, но и служит для многочисленных гостей городов-курортов показателем уровня природоохранной работы и общей культуры в регионе.

Остается надеяться, что чиновники соответствующих ведомств вспомнят о своих прямых обязанностях. Все птицы должны быть изъяты и переданы в зоопарки или питомники, а незаконные владельцы – строго наказаны в соответствии с действующим

законодательством. Если не будет спроса на птиц, то прекратится их браконьерский отлов и разорение гнезд.

**10.5. Мероприятия по охране.** Поскольку хищные птицы и совы являются консументами высших порядков, то в связи с этим, согласно правилу экологических пирамид, они уже изначально по определению не могут быть многочисленными. А подвергаясь перманентному воздействию целого ряда лимитирующих факторов, многие из них стали редкими и исчезающими видами, внесенными в Красные книги разных рангов (МСОП, РФ, региональные). И здесь в первую очередь от воздействия негативных факторов страдают особо чувствительные, узко специализированные, требовательные к среде обитания виды. В условиях эволюционно не устоявшихся трансформированных степных экосистем Предкавказья таковыми являются курганник, степной орел, балобан и филин. Под наибольшей угрозой исчезновения в регионе, в частности на Ставрополье, в настоящее время находятся 3 гнездящихся вида хищных птиц: курганник, степной орел и могильник. Достоверные гнездовые находки степного орла в регионе не регистрируются уже почти 20 лет. При этом на сопредельной территории Калмыкии существуют стабильные гнездовые популяции степного орла и курганника, что вселяет определенный оптимизм. Для их сохранения требуется незамедлительно исключить хозяйственную деятельность людей в местах их обитания; усилить охрану всех известных мест обитания; объявить памятниками природы выявленные места гнездования; проводить разъяснительную работу среди населения края; вести активную пропаганду экологических знаний через все источники массовой информации; исключить всякое беспокойство в местах гнездования птиц; ужесточить меры борьбы с браконьерами; снизить пастбищные нагрузки в местах обитания птиц. Конечно, принятие большинства этих мер в настоящее время в регионе в силу ряда объективных причин представляется маловероятным.

Разрабатывая меры охраны пернатых хищников, необходимо учитывать их привязанность к определенным станциям и степень антропогенной трансформации среды обитания, степень экологической валентности вида, его популяционную структуру и другие экологические параметры. Поэтому подходы к разработке мер охраны в конкретном ландшафтном регионе должны быть комплексными. Охрана редких видов неразрывно связана с охраной их местообитаний. Большинство ландшафтов, пригодных для нормального существования видов, в Предкавказье нарушены разной степенью антропогенной деятельности.

Основным требованием при решении проблемы охраны хищных птиц и сов региона является комплексное сохранение видового разнообразия животных в состоянии естественной свободы и целостности их природных сообществ. При этом сохранение всех без исключения видов животных необходимо рассматривать как важнейшее условие сохранения их естественных сообществ. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды как раз и представляют собой ту часть видового многообразия, утрата которой наиболее реальна и близка. Именно поэтому их охрана должна быть приоритетной. Здесь немалое значение имеют меры, принимаемые на региональном уровне. Среди них большую роль играют разнообразные формы юридической и территориальной охраны, экологического образования населения. Для Предкавказья, в фауне которого более половины всех видов хищных птиц и сов являются редкими и исчезающими, организация их эффективной охраны является крайне важной первоочередной задачей.

В этом плане отправной точкой служат мониторинговые исследования фауны, оценка состояния популяций птиц и периодическое (каждые 10-15 лет) издание (переиздание) региональных Красных книг – официального документа, содержащего све-

дения о состоянии популяций редких видов данного субъекта Российской Федерации и необходимых мероприятиях по их сохранению. Традиционно важнейшей формой охраны животного мира и хищных птиц в частности также является создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ) – заповедников, заказников и памятников природы. При организации подобных охраняемых территорий следует исходить из ландшафтного принципа охраны, то есть краснокнижные птицы должны охраняться в разных ландшафтных зонах – лесной, лесостепной, степной, полупустынной и пустынной. Для этого участки необходимо выбирать в тех местах, где природные комплексы сохранились или лишь незначительно изменены.

К сожалению, на территории равнинного Предкавказья, в частности на Ставрополье, в настоящее время нет ни одного заповедника, а одними заказниками сохранить редкие виды невозможно. Несмотря на довольно значительное количество ООПТ (заказников и памятников природы) в крае, их общая площадь составляет около 90 тыс. га или всего 1,5% территории Ставропольского края, что, очевидно, недостаточно для полноценной охраны местообитаний редких видов хищных птиц и сов.

Из всех ООПТ Ставропольского края для охраны редких пернатых хищников наиболее важны 7 заказников: «Иргаклинский», «Бурукшунский», «Русский лес», «Бештаугорский», «Птичий», «Новотроицкое водохранилище» и «Лиман». Большинство мест гнездования только 3 видов птиц, внесенных в Красную книгу Ставропольского края (змеяяда, обыкновенного осоеда и орла-карлика), находится на ООПТ различного ранга и взяты под охрану, по крайней мере, формально. В то же время 12 видов (курганник, степной орел, могильник, беркут, европейский тювик, орлан-белохвост, бородач, стервятник, сапсан, степная пустельга, филин, болотная сова) территориальной формой охраны в виде ООПТ не обеспечены вовсе. К сожалению, под реальной, а не формальной охраной в регионе не находится ни один объект федерального и местного значения. Случаи нарушения режима ООПТ (браконьерство, отлов животных, рубка леса, воздействие рекреации) в регионе довольно многочисленны. Однако характер нарушений таков, что, как правило, он не приводит к коренным изменениям и полной деградации мест обитания и гнездования редких видов хищных птиц и сов.

Кроме известных ООПТ, в Ставропольском крае выделено 5 ключевых орнитологических территорий России (КОТР) международного значения, целиком расположенных в пределах региона: «Соленые озера», «Остров Пеликаний», «Озеро Соленое», «Иргаклинская лесная дача» и «Дадынские озера» (Хохлов, Ильюх, 2000, 2009). Еще одна международная территория («Окрестности г. Кисловодска») частично расположена на территории сопредельной Карачаево-Черкесской республики и две («Озеро Маныч-Гудило» и «Бурукшунские лиманы») – на территории Калмыкии. Таким образом, к настоящему моменту в пределах края находится 8 КОТР международного значения. Еще 14 КОТР, выявленных в крае, относятся к ключевым орнитологическим территориям федерального и местного значения. Все это вселяет определенные надежды на сохранение и стабилизацию численности ныне редких и исчезающих видов хищных птиц и сов региона.

Необходимо также отметить, что мероприятия по охране пернатых хищников не дадут положительного результата, если местное население не проникнется пониманием собственной причастности в судьбе своей территории. В связи с этим немаловажную роль играет природоохранное, экологическое просвещение населения края. В его основе должен стоять вопрос об общей экологической культуре человека, неотъемлемой частью которой является отношение людей к животным.

Вследствие быстрой деградации среды обитания хищных птиц и сов список их редких и исчезающих видов продолжает увеличиваться. Соответственно, нуждаются в

постоянном совершенствовании и принимаемые меры их сохранения. И здесь в первую очередь необходимо претворять в жизнь целевые комплексные программы по сохранению природного биоразнообразия.

## ВЫВОДЫ

1. В трансформированных степных экосистемах Предкавказья из 45 видов хищных птиц и сов 28 являются гнездящимися, среди которых 11 – редкие и исчезающие виды. Эколого-зоогеографический анализ показал генетическую гетерогенность фауны пернатых хищников с явным преобладанием транспалеарктов-дендрофилов. Гнездовая фауна в большей мере сформирована дендрофильной группировкой, несмотря на крайне низкую лесистость региона. Современное распространение пернатых хищников определяется главным образом уровнем и характером антропогенных воздействий на природные экосистемы региона. Основными местами обитания большинства видов являются полезащитные лесополосы, леса, целинные участки сухих степей на востоке региона и низовья степных рек. В процессе освоения качественно новой среды обитания у птиц происходит перестройка изначального эволюционно сложившегося стереотипа гнездования, поведения и питания. Из хищных птиц наиболее многочисленной является экологически самая пластичная обыкновенная пустельга (20 тыс. пар), из сов – ушастая сова и домовый сыч (по 20 тыс. пар), весьма редки курганник, степной орел, могильник, балобан и сапсан (по несколько гнездящихся пар). В стадии активного расселения в Предкавказье находятся все ястребы, серая неясыть и сипуха. Во время миграций и зимовок численность отдельных видов существенно возрастает. В последние годы в регионе в связи с глобальным потеплением климата стали регулярно зимовать черный коршун, курганник и могильник.

2. Репродуктивные показатели свидетельствуют о высокой способности большинства пернатых хищников региона успешно адаптироваться к условиям антропогенной трансформации среды обитания. В период размножения ряд видов демонстрирует весьма высокий уровень толерантности по отношению к человеку, успешно гнездясь в нетипичных стациях в непосредственной близости от строений и различных хозяйственных объектов. Ооморфологические показатели фоновых видов хищных птиц и сов по характеру изменчивости свидетельствуют о высокой степени комфортности создавшихся условий их обитания в некоторых районах Предкавказья. Достоверные различия морфометрических параметров яиц тетеревятника, канюка, чеглока, обыкновенной пустельги и ушастой совы в разных ландшафтных зонах указывают на пространственную гетерогенность и разобщенность популяции этих видов в регионе. Общий сравнительно высокий успех размножения (от 40% до 87%, в среднем 66,4%) связан с выработкой некоторыми хищниками наиболее оптимального адаптивного гнездового поведенческого стереотипа – скрытным малоприметным поведением у гнезда, плотным насиживанием, низкой дистанцией толерантности и активной защитой гнезда.

3. В результате возрастающей трансформации среды обитания многие пернатые хищники адаптивно изменили стереотипы суточной активности, гнездового и охотничьего поведения. Антропогенный пресс в первую очередь накладывает своеобразный отпечаток на поведение представителей наиболее уязвимой в степных экосистемах группы хищных птиц-кампофилов, в частности лугового луня. Здесь постоянный фактор беспокойства со стороны человека выступает в качестве стимула к выработке адаптаций. Основной этологической стратегией птиц у гнезда при появлении человека является их скрытное и тихое поведение, сменяющееся тревожными криками и яростной обороной гнезда только при возникновении явной опасности, угрожающей



птенцам. В условиях Предкавказья она наиболее оптимальна, поскольку здесь, наряду с высокой антропогенной нагрузкой на местообитания, имеет место и целенаправленное преследование хищников человеком.

4. Анализ трофических связей показал, что в отношении выбора кормовых объектов многие виды демонстрируют высокую пластичность, проявляющуюся в быстром переключении хищников на второстепенные группы кормов при низкой численности основных объектов питания, возможности охотиться вблизи и в черте населенных пунктов в зимнее время и в гнездовой период и лабильном охотничьем поведении. Особое преимущество здесь получают хищники-полифаги, способные кормиться легкодоступной пищей, в том числе антропогенного происхождения. Главным объектом охоты хищных птиц и сов являются мышевидные грызуны, в первую очередь полевки и мыши. Известная прямая зависимость численности и характера питания хищников-миофагов от обилия грызунов в природе наблюдается и в трансформированных степных экосистемах Предкавказья. Фауна паразитов хищных птиц региона широко представлена разными систематическими группами – гельминтами, гамазовыми и иксодовыми клещами, блохами, пухоедами, мухами-кровососками. Как носители эктопаразитов пернатые хищники имеют определенное эпизоотологическое значение в циркуляции возбудителей ряда опасных для человека инфекционных заболеваний.

5. Ряд видов пернатых хищников успешно адаптируются к антропогенным преобразованиям местообитаний при условии сохранения ключевых параметров среды, необходимых для их выживания. Причем для многих из них умеренная трансформация растительного покрова является желательным или необходимым условием существования. Даже для редких видов, традиционно считающихся «антропофобами» (европейского тювика, змеяда, могильника, орлана-белохвоста, филина и других), отмечается постепенное повышение толерантности к присутствию человека и освоение антропогенно трансформированных местообитаний, в том числе элементов культурного ландшафта. Перманентное воздействие негативных антропогенных факторов не мешает отдельным видам активно проявлять синантропные тенденции и заселять урбанизированные территории. Успешное заселение пернатыми хищниками населенных пунктов региона подтверждается тем, что здесь у некоторых видов репродуктивные показатели (величина кладки и эффективность размножения) даже несколько выше среднестатистических по всему Предкавказью. В активной стадии урбанизации находятся тетереvyтник, перепелятник, канюк, сапсан, чеглок, степная и обыкновенная пустельга, ушастая сова, сплюшка, домовый сыч, серая неясыть и сипуха.

6. К настоящему времени абсолютное большинство хищных птиц и сов сократили свой ареал и численность в Предкавказье и находятся в уязвимом положении. Антропогенная трансформация среды отрицательно сказалась на состоянии популяций этих птиц. В результате в Красную книгу Российской Федерации (2001) внесен 21 вид хищных птиц и 1 вид сов региона. Из них в критическом состоянии находятся гнездовые популяции степного орла, могильника, балобана, сапсана и филина. 10 видов – красный коршун, степной лунь, большой подорлик, могильник, орлан-долгохвост, черный гриф, стервятник, балобан, кобчик и степная пустельга – являются глобально редкими видами, внесенными в Международную Красную книгу.

7. Главным лимитирующим фактором в Предкавказье является ухудшение кормовой базы хищных птиц и сов, вызванное антропогенными причинами. Это резко сказалось на численности узкоспециализированных по типу питания видов. Также популяции пернатых хищников страдают в результате беспокойства со стороны человека, распашки целинных земель, браконьерского отстрела, гибели птиц от удара электрическим током на опорах ЛЭП, вырубки гнездопригодных деревьев, загрязнения среды промышленными и сельскохозяйственными отходами, ядохимикатами, от-

лова птенцов. Кроме того, для некоторых видов негативно сказывается их естественная редкость на границе ареалов (курганник, степной орел, балобан, сапсан, сипуха) и низкий репродуктивный потенциал крупных хищных птиц (орлов). Очень острой остается проблема отстрела пернатых хищников, отлова и торговли птицами, разорения кладок. Особую тревогу вызывает проблема незаконного содержания и использования фотографами в коммерческих целях хищных птиц и сов в городах-курортах района КавМинВод. Химический анализ яиц пернатых хищников, обитающих в местах интенсивного сельскохозяйственного производства степной зоны, не выявил опасного уровня концентрации основных широко применяющихся хлорорганических соединений (ДДЕ, бета-гексахлорциклогексана и полихлорбифенилов).

8. Для стабилизации и восстановления численности редких, исчезающих и уязвимых видов хищных птиц и сов Предкавказья требуется незамедлительно исключить хозяйственную деятельность людей в местах их обитания, усилить охрану всех известных мест обитания, объявить памятниками природы выявленные места гнездования, проводить разъяснительную работу среди местного населения, вести активную пропаганду экологических знаний через все источники массовой информации, исключить всякое беспокойство в местах гнездования птиц, ужесточить меры борьбы с браконьерами, снизить пастбищные нагрузки в местах обитания птиц. Однако принятие большинства этих мер в настоящее время в регионе в силу ряда объективных причин представляется маловероятным. Основным требованием при решении проблемы охраны хищных птиц и сов является комплексное сохранение видового разнообразия животных в состоянии естественной свободы и целостности их природных сообществ.

9. В перспективе серая неясыть и сипуха значительно увеличат свою численность в результате естественного расселения в северо-восточном направлении. Ястребы продолжат осваивать искусственные лесонасаждения в засушливых районах, и их популяции после некоторого роста стабилизируются. Популяционный рост ушастой совы и сплюшки при сохранении тенденций продвижения в восточные районы будет отмечаться в агроландшафтах (полезащитных лесополосах). В отдельных районах возрастет плотность населения болотного и лугового луней, а в предгорьях Большого Кавказа вполне вероятно появление на гнездовании балобана. Популяции канюка, орла-карлика, змеяда, малого подорлика, орлана-белохвоста, чеглока, кобчика, степной и обыкновенной пустельги и домового сыча останутся стабильными без существенных изменений. После некоторого спада численности стабилизируются популяции осоеда и черного коршуна. Сохранятся тенденции сокращения численности курганника и болотной совы, а предкавказская популяция степного орла, видимо, уже давно безвозвратно утрачена в Центральном Предкавказье из-за почти тотальной распашки целинных степей, а в Восточном – в связи с высокой пастбищной нагрузкой. Численность могильника, сапсана и филина будет полностью зависеть от принятых мероприятий по их охране.

### **Список основных работ, опубликованных по теме диссертации**

#### **Монографии**

1. Хохлов А.Н., Ильях М.П. Позвоночные животные Ставрополя и их охрана. – Ставрополь: СГУ, 1997. – 103 с.
2. Ильях М.П., Хохлов А.Н. Кладки и размеры яиц птиц Центрального Предкавказья. – Ставрополь: СГУ, 1999. – 162 с.; 2-е изд. 2006. – 220 с.
3. Джамирзоев Г.С., Хохлов А.Н., Ильях М.П. Редкие и исчезающие птицы Дагестана и их охрана. – Ставрополь: СГУ, 2000. – 146 с.

4. Гизатулин И.И., Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Птицы Чечни и Ингушетии. – Ставрополь: Ставропольское отделение СОПР, 2001. – 142 с.
5. Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Птицы // Красная книга Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. – Ставрополь: Полиграфсервис, 2002. – Т. 2. Животные. – С. 111-188.
6. Белоус В.Н., Иванов А.Л., Ильюх М.П., Лиховид А.А., Немирова Е.С., Пушкин С.В., Сигида С.И., Тертышников М.Ф., Тихонов В.В., Троцкая И.В., Хохлов А.Н., Ченикалова Е.В. Дополнения к Красной книге Ставропольского края за 2003 год. – Ставрополь: Сервисшкола, 2004. – 104 с.
7. Хохлов А.Н., Мишвелов Е.Г., Ильюх М.П., Зазулинский А.Х. Охота на Ставрополье. – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2004. – 208 с.
8. Друп А.И., Ильюх М.П., Хохлов А.Н. Ястребы Центрального Предкавказья. – Ставрополь: Ставропольское отделение СОПР, 2005. – 120 с.
9. Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Казиев У.З. Редкие наземные позвоночные животные Ставропольского края. – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2005. – 216 с.
10. Комаров Ю.Е., Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Экология некоторых видов птиц республики Северная Осетия – Алания. – Ставрополь: СГУ, 2006. – 258 с.
11. Хохлов Н.А., Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Зимующие птицы свалок городов Северного Кавказа. – Ставрополь: СКГТУ, 2009. – 120 с.
12. Цапко Н.В., Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Орнитофауна Калмыкии. – Ставрополь: СКГТУ, 2009. – 140 с.
13. Ильюх М.П., Хохлов А.Н. Хищные птицы и совы трансформированных экосистем Предкавказья. – Ставрополь: СКГТУ, 2010. – 760 с.

#### **Статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК**

14. Хохлов А.Н., Лиховид А.А., Ильюх М.П. Новые гнездящиеся виды в орнитофауне Ставропольской лесостепи // Вестник Ставропольского государственного университета. – Ставрополь, 1999. – Вып. 19. – С. 57-61.
15. Ильюх М.П. Синантропизация и урбанизация хищных птиц и сов Предкавказья // Вестник Ставропольского государственного университета. – Ставрополь, 2005. – Вып. 42. – С. 71-79.
16. Ильюх М.П. Заселение соколообразными и совообразными населенных пунктов Предкавказья // Вестник Ставропольского государственного университета. – Ставрополь, 2006. – Вып. 47. – С. 177-188.
17. Ильюх М.П. Современное состояние популяций редких видов хищных птиц и сов Ставропольского края и проблемы их охраны // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – Ростов-на-Дону, 2007. – №5 (141). – С. 58-62.
18. Ильюх М.П. Миграции хищных птиц в Предкавказье // Юг России: экология, развитие. – Махачкала, 2008. – №4. – С. 90-95.
19. Ильюх М.П. Особенности экологии кобчика в трансформированных степных экосистемах Предкавказья // Вестник Оренбургского государственного университета. – Оренбург, 2008. – №1 (80). – С. 131-139.
20. Ильюх М.П. Совы в урбанизированных ландшафтах Предкавказья // Вестник Оренбургского государственного университета. – Оренбург, 2008. – №12 (94). – С. 41-45.
21. Ильюх М.П. Экологическая и географо-генетическая структура фауны хищных птиц и сов Предкавказья // Известия Самарского научного центра РАН. – Самара, 2008. – Т. 10, №5/1 (25). – С. 164-169.
22. Ильюх М.П. Структура фауны соколообразных и совообразных Предкавказья // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – Ростов-на-Дону, 2009. – №4 (152). – С. 69-73.

23. Ильях М.П. Хищные птицы и совы в агроландшафтах Предкавказья // Вестник Оренбургского государственного университета. – Оренбург, 2009. – №9 (103). – С. 110-114.

#### Прочие публикации

24. Ильях М.П. Дивергенция соколов в совместных местообитаниях на Ставрополье // Актуальные вопросы экологии и охраны природы предгорных экосистем. – Краснодар, 1993. – Ч. 2. – С. 238-239.
25. Ильях М.П. Сопутствующие птицы поселений соколов на Ставрополье // Птицы Кавказа. – Ставрополь, 1994. – С. 17-18.
26. Ильях М.П. Ооморфологическая характеристика соколов антропогенных ландшафтов Центрального Предкавказья // Вопросы экологии и охраны природы Ставропольского края и сопредельных территорий. – Ставрополь, 1995. – С. 119-121.
27. Ильях М.П. Гнездование хищных птиц в г. Ставрополе // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1996. – Вып. 8. – С. 31-35.
28. Ильях М.П. Сравнительный анализ окраски и рисунка яиц мелких соколов в Центральном Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1996. – Вып. 8. – С. 19-25.
29. Ильях М.П. Эффективность размножения мелких соколов в антропогенных ландшафтах Центрального Предкавказья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1996. – Вып. 8. – С. 26-30.
30. Ильях М.П. Биотопическая разнокачественность яиц обыкновенной пустельги в окрестностях Ставрополя // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа. – Ставрополь, 1997. – С. 64-66.
31. Ильях М.П. К оологии соколов в условиях Центрального Предкавказья // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа. – Ставрополь, 1997. – С. 66-68.
32. Ильях М.П. О нападении обыкновенной пустельги на человека // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа. – Ставрополь, 1997. – С. 72-73.
33. Ильях М.П. О необычном сожительстве хищных и врановых птиц на окраине Ставрополя // Фауна Ставрополя. – Ставрополь, 1997. – Вып. 7. – С. 75-76.
34. Ильях М.П. Степная пустельга в Центральном Предкавказье // Научное наследие Н.Я. Динника и его роль в развитии современного естествознания. – Ставрополь, 1997. – С. 57-76.
35. Хохлов А.Н., Заболотный Н.Л., Ильях М.П. Кладки и размеры яиц птиц низовий Кубани. – Ставрополь: СГУ, 1997. – 30 с.
36. Хохлов А.Н., Ильях М.П. Изменения популяций хищных птиц Центрального Предкавказья за последние 120 лет // Научное наследие Н.Я. Динника и его роль в развитии современного естествознания. – Ставрополь, 1997. – С. 136-138.
37. Хохлов А.Н., Ильях М.П. Малый подорлик на Северном Кавказе // Научное наследие П.П. Семенова-Тян-Шанского и его роль в развитии современной науки. – Липецк, 1997. – Ч. 2. – С. 60-61.
38. Ильях М.П. К вопросу о толщине скорлупы яиц мелких соколов в Центральном Предкавказье // Актуальные проблемы оологии. – Липецк, 1998. – С. 60-62.
39. Ильях М.П. Ландшафтная изменчивость яиц соколов Центрального Предкавказья // Актуальные проблемы оологии. – Липецк, 1998. – С. 27-28.
40. Ильях М.П. Об аномальных яйцах соколов Центрального Предкавказья // Природные ресурсы и экологическое образование на Северном Кавказе. – Ставрополь, 1998. – С. 87-88.

41. Ильюх М.П. Пустельга *Falco tinnunculus* в Ставропольском крае // Русский орнитологический журнал. – 1998. – Экспресс-выпуск №31. – С. 16-20.
42. Ильюх М.П. Сравнительная характеристика гнезд соколов в Центральном Предкавказье // Вопросы экологии и охраны позвоночных животных. – Киев–Львов, 1998. – Вып. 2. – С. 120-136.
43. Ильюх М.П. Экология степной пустельги *Falco naumanni* в Ставропольском крае // Русский орнитологический журнал. – 1998. – Экспресс-выпуск №42. – С. 11-16.
44. Ильюх М.П., Хохлов А.Н. История изучения хищных птиц и сов Ставропольского края // Материалы III конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь, 1998. – Ч. 1. – С. 50-52.
45. Ильюх М.П., Хохлов А.Н. Сплюшка в Центральном Предкавказье // Материалы III конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь, 1998. – Ч. 1. – С. 52-53.
46. Тимофеев А.Н., Хохлов А.Н., Ильюх М.П. О гнездовании черного грифа у горы Кинжал // Хищные птицы Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь, 1998. – Ч. 1. – С. 114.
47. Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Внутрикладковая изменчивость яиц соколов Центрального Предкавказья // Актуальные проблемы оологии. – Липецк, 1998. – С. 48-50.
48. Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Новые сведения о хищных птицах Ставропольского края // Материалы III конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь, 1998. – Ч. 1. – С. 119-123.
49. Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Современное состояние неворобьиных птиц-кампофилов Ставропольского края // Актуальные вопросы охраны и восстановления степных экосистем. – Аскания-Нова, 1998. – С. 315-318.
50. Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Харченко Л.П., Мищенко М.А., Хохлов Н.А., Траутвайн И.Г., Кобель С.Н. Новые сведения о совообразных Ставропольского края // Материалы III конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь, 1998. – Ч. 1. – С. 123-124.
51. Джамирзоев Г.С., Ильюх М.П. Современное состояние редких хищных птиц Дагестана // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1999. – Вып. 11. – С. 18-44.
52. Ильюх М.П., Заболотный Н.Л. Хищные птицы и совы низовий Кубани // Материалы III конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь, 1999. – Ч. 2. – С. 59-65.
53. Ильюх М.П., Хохлов А.Н. Об использовании хищными птицами и совами гнезд врановых в Предкавказье // Экология и распространение врановых птиц России и сопредельных государств. – Ставрополь, 1999. – С. 97-99.
54. Ильюх М.П., Хохлов А.Н. Орел-могильник на Ставрополье // Королевский орел: распространение, состояние популяций и перспективы охраны орла-могильника (*Aquila heliaca*) в России. – М., 1999. – Вып. 1. – С. 87.
55. Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Бичерев А.П. О зимнем питании ушастой и болотной сов в Ставропольском крае // Материалы III конференции по хищным птицам Восточной Европы и Северной Азии. – Ставрополь, 1999. – Ч. 2. – С. 163-164.
56. Гизатулин И.И., Ильюх М.П. Хищные птицы Чечни и Ингушетии // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2000. – Вып. 12. – С. 48-54.
57. Друп А.И., Ильюх М.П. О гнездовой находке перепелятника в степной зоне Ставрополья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2000. – Вып. 12. – С. 167-168.
58. Ильюх М.П. Европейский тювик в Предкавказье // Чтения памяти профессора В.В. Станчинского. – Смоленск, 2000. – Вып. 3. – С. 234-237.

59. Ильюх М.П. К вопросу об изменчивости яиц соколов Предкавказья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2000. – Вып. 12. – С. 72-76.
60. Ильюх М.П. Экологические ниши соколов (Aves, Falconiformes) в Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2000. – Вып. 12. – С. 77-94.
61. Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Исмаилов Х.И., Джамирзоев Г.С. К вопросу о воздействии лимитирующих факторов на хищных птиц и сов Предкавказья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2000. – Вып. 12. – С. 170-171.
62. Ильюх М.П. Гнездование степной пустельги в г. Нефтекумске // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2001. – Вып. 13. – С. 50-52.
63. Ильюх М.П. Змеяяд в Предкавказье // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань, 2001. – С. 271-272.
64. Ильюх М.П. Изменчивость яиц соколов Предкавказья // Современные проблемы биологии, химии, экологии и экологического образования. – Ярославль, 2001. – С. 104-108.
65. Ильюх М.П. Уникальное поселение степной пустельги в г. Нефтекумске // Новости в мире птиц. – М., 2001. – №3. – С. 20.
66. Ильюх М.П., Друп А.И. Современное состояние европейского тювика в Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2001. – Вып. 13. – С. 53-61.
67. Ильюх М.П., Друп А.И. Экология европейского тювика в Предкавказье // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. – Казань, 2001. – С. 272-274.
68. Ильюх М.П., Тельпов В.А. Хищные птицы окрестностей Кисловодска // Биологическое разнообразие Кавказа. – Нальчик, 2001. – С. 98.
69. Ильюх М.П., Хе В.Х. О питании ушастой совы в Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2001. – Вып. 13. – С. 62-65.
70. Ильюх М.П. Гнездовая биология домового сыча в Предкавказье // Птицы Южной России. – Ростов-на-Дону, 2002. – С. 113-118.
71. Ильюх М.П. Обыкновенный канюк в Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2002. – Вып. 14. – С. 11-31.
72. Ильюх М.П. Орел-карлик в Предкавказье // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Краснодар, 2002. – С. 126-127.
73. Друп А.И., Ильюх М.П. Тетеревятник в Предкавказье // Ястреб-тетеревятник: место в экосистемах России. – Пенза–Ростов, 2003. – С. 62-80.
74. Ильюх М.П. Изменчивость яиц некоторых видов хищных птиц и сов Предкавказья // Актуальные проблемы оологии. – Липецк, 2003. – С. 36-41.
75. Ильюх М.П. Популяционные тренды хищных птиц и сов Предкавказья // Фауна Ставрополя. – Ставрополь, 2003. – Вып. 11. – С. 33-42.
76. Ильюх М.П. Сапсан на Ставрополье // Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. – Пенза, 2003. – С. 197-199.
77. Ильюх М.П. Степная пустельга в Предкавказье // Орнитология. – М., 2003. – Вып. 30. – С. 203-205.
78. Ильюх М.П. Степная пустельга на Ставрополье // ЭКО (Экология. Культура. Образование). – Ставрополь, 2003. – Вып. 9. – С. 28-33.
79. Ильюх М.П. Экология ушастой совы в Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2003. – Вып. 15. – С. 8-27.
80. Ильюх М.П., Друп А.И., Хохлов А.Н. Современное состояние популяций ястребов в Предкавказье // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2003. – С. 31-38.

81. Ильях М.П., Друп А.И., Хохлов А.Н. Экология перепелятника в Ставропольском крае // Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. – Пенза, 2003. – С. 61-64.
82. Парфенов Е.А., Ильях М.П., Хохлов А.Н. Филин в районе Кавказских Минеральных Вод // Фауна Ставрополя. – Вып. 11. – Ставрополь, 2003. – С. 86-102.
83. Ильях М.П., Гончаров А.И. О блохах хищных птиц // Фауна Ставрополя. – Ставрополь, 2004. – Вып. 12. – С. 43-46.
84. Ильях М.П., Хохлов А.Н. Размещение и численность сов в Ставропольском крае // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2004. – С. 96-106.
85. Крячко Ю.Ю., Ильях М.П. О встречах сапсана в г. Ставрополе // Современное состояние и проблемы охраны редких и исчезающих видов позвоночных животных Южного федерального округа Российской Федерации. – Ставрополь, 2004. – С. 58-59.
86. Парфенов Е.А., Ильях М.П. Болотная сова на юге Ставрополя // Современное состояние и проблемы охраны редких и исчезающих видов позвоночных животных Южного федерального округа Российской Федерации. – Ставрополь, 2004. – С. 66-68.
87. Хохлов А.Н., Ильях М.П. Редкие и исчезающие птицы Ставрополя и их охрана // Современное состояние и проблемы охраны редких и исчезающих видов позвоночных животных Южного федерального округа Российской Федерации. – Ставрополь, 2004. – С. 3-39.
88. Гончаров А.И., Ильях М.П., Хохлов А.Н. О блохах, паразитирующих на совах, врановых и хищных птицах // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2005. – С. 80-84.
89. Ильях М.П. Биотопическое размещение гнезд фоновых дендрофильных видов хищных птиц и сов в Предкавказье // Современная биогеография. – М.–Ставрополь, 2005. – С. 193-199.
90. Ильях М.П. К вопросу о синантропизации и урбанизации степной пустельги в Предкавказье // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2005. – С. 138-140.
91. Ильях М.П., Гончаров А.И. О блохах сов // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2005. – Вып. 17. – С. 5-8.
92. Ильях М.П., Хохлов А.Н. Современное состояние сов на Ставрополье // Совы Северной Евразии. – М., 2005. – С. 277-286.
93. Ильях М.П., Хохлов А.Н., Цапко Н.В., Ашибоков У.М. О хищных птицах Юго-Западной Калмыкии // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2005. – С. 140-143.
94. Парфенов Е.А., Ильях М.П., Хохлов А.Н. К вопросу о внегнездовом поведении филина на юге Ставропольского края // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2005. – С. 210-216.
95. Парфенов Е.А., Ильях М.П., Хохлов А.Н. О гнездовании филина в окрестностях г. Железноводска // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2005. – С. 206-210.
96. Хенни Ч., Галушин В.М., Хохлов А.Н., Маловичко Л.В., Ильях М.П. Хлорорганические пестициды в яйцах хищных птиц и сов Ставропольского края // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2005. – Вып. 17. – С. 68-75.
97. Хохлов А.Н., Ильях М.П. Изменения фауны, населения и экологии птиц Ставропольского края за последние 10 лет // Стрепет. – Ростов-на-Дону, 2005. – Т. 3, вып. 1-2. – С. 38-50.

98. Ильях М.П. Особенности биотопической приуроченности гнезд некоторых дендрофильных видов хищных птиц и сов Предкавказья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2006. – Вып. 18. – С. 101-106.
99. Ильях М.П. Синантропные тенденции хищных птиц и сов Предкавказья // Орнитологические исследования в Северной Евразии. – Ставрополь, 2006. – С. 237-238.
100. Парфенов Е.А., Ильях М.П., Хохлов А.Н., Байрамукова А.А.-А., Шведов Р.Н. О крупных скоплениях птиц-некрофагов на Северном Кавказе // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2006. – С. 147-150.
101. Тельпов В.А., Парфенов Е.А., Хохлов А.Н., Ильях М.П. Современное состояние стервятника на Ставрополье и сопредельных территориях // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2006. – Вып. 18. – С. 223-229.
102. Хохлов А.Н., Ильях М.П., Есипенко Л.П., Заболотный Н.Л. О встречах сипухи в г. Славянске-на-Кубани // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2006. – Вып. 18. – С. 286-288.
103. Хохлов А.Н., Ильях М.П., Комаров Ю.Е., Караваев А.А., Исмаилов Х.Н., Хохлов Н.А. Хищные птицы и совы, зимующие на свалках городов Северного Кавказа // Биологическое разнообразие Кавказа. – Нальчик, 2006. – С. 130-133.
104. Хохлов А.Н., Комаров Ю.Е., Ильях М.П., Хохлов Н.А. Многолетняя динамика численности черного коршуна *Milvus migrans*, зимующего на свалках городов Северной Осетии – Алании // Русский орнитологический журнал. – 2006. – №15 (320). – С. 524-527.
105. Ильях М.П. Врановые в питании хищных птиц и сов Предкавказья и сопредельных территорий // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007. – С. 40-46.
106. Ильях М.П. Гнездование серой неясыти в г. Ставрополе // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007. – С. 46-52.
107. Ильях М.П. Гнездование чеглока в г. Ставрополе // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2007. – Вып. 19. – С. 19-23.
108. Ильях М.П. История изучения хищных птиц и сов Предкавказья и сопредельных территорий // Фауна Ставрополья. – Ставрополь, 2007. – Вып. 14. – С. 23-67.
109. Ильях М.П. Проблемы охраны хищных птиц и сов Ставрополья // Фауна Ставрополья. – Ставрополь, 2007. – Вып. 14. – С. 67-72.
110. Ильях М.П. Степная пустельга в Предкавказье: прошлое, настоящее, будущее // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2007. – Вып. 19. – С. 23-51.
111. Хохлов А.Н., Ильях М.П., Цапко Н.В., Ашибокоев У.М. Новые орнитологические находки на Северном Кавказе в 2006 г. // Птицы Кавказа: изучение, охрана и рациональное использование. – Ставрополь, 2007. – С. 125-131.
112. Джамирзоев Г.С., Букреев С.А., Ильях М.П. План действий по сохранению степной пустельги (*Falco naumanni*) в Кавказском экорегионе // Планы действий по сохранению глобально угрожаемых видов птиц в Кавказском экорегионе. – М.–Махачкала, 2008. – С. 63-71.
113. Друп А.И., Хохлов А.Н., Ильях М.П., Тельпов В.А., Друп В.Д. Проблема незаконного содержания хищных птиц в Ставропольском крае // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии. – Иваново, 2008. – С. 40-42.
114. Ильях М.П. Большой подорлик на Северном Кавказе // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2008. – Вып. 20. – С. 34-43.
115. Ильях М.П. Кобчик в Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2008. – Вып. 20. – С. 43-87.



116. Ильях М.П. План действий по сохранению большого подорлика (*Aquila clanga*) в Кавказском экорегионе // Планы действий по сохранению глобально угрожаемых видов птиц в Кавказском экорегионе. – М.–Махачкала, 2008. – С. 34-38.
117. Ильях М.П. Размещение, численность и экология малого подорлика на Северном Кавказе // Изучение и охрана большого и малого подорликов в Северной Евразии. – Иваново, 2008. – С. 103-117.
118. Ильях М.П. Современное состояние редких гнездящихся видов хищных птиц и сов Ставрополя // Изучение и охрана хищных птиц Северной Евразии. – Иваново, 2008. – С. 233-237.
119. Ильях М.П., Хохлов А.Н. О зимовке могильника на Северном Кавказе // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2008. – Вып. 20. – С. 87-92.
120. Ильях М.П. Гнездящиеся соколообразные и совообразные агроценозов Предкавказья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2009. – Вып. 21. – С. 38-46.
121. Ильях М.П. Зимующие хищные птицы и совы Предкавказья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2009. – Вып. 21. – С. 46-64.
122. Ильях М.П. Обыкновенная пустельга в Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2009. – Вып. 21. – С. 64-134.
123. Ильях М.П. Особенности миграции соколообразных в Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2009. – Вып. 21. – С. 135-145.
124. Ильях М.П. Хищные птицы и совы трансформированных ландшафтов Предкавказья // Орнитология в Северной Евразии. – Оренбург, 2010. – С. 141-142.
125. Ильях М.П., Хохлов А.Н., Парфенов Е.А. Экология сов в Ставропольском крае // Совы Северной Евразии: экология, пространственное и биотопическое распределение. – М., 2009. – С. 204-228.
126. Хохлов А.Н., Ильях М.П., Есипенко Л.П., Гожко А.А. Новое место гнездования сипухи на юге России // Орнитология в Северной Евразии. – Оренбург, 2010. – С. 318.
127. Khokhlov A.N., Ilyukh M.P. Lesser kestrel at North Caucasus plains // First meeting of the European Ornithological Union. – Bologna, Italy, 1997. – P. 167.
128. Ilyukh M.P., Khokhlov A.N. Recent status of the levant sparrowhawk at North Caucasus plains // The Ring: Abstracts of the 2<sup>nd</sup> meeting of the European Ornithologists Union and 3<sup>rd</sup> international shrike symposium. – Gdansk, Poland, 1999. – Vol. 21, №1. – P. 169.
129. Khokhlov A.N., Ilyukh M.P. Globally threatened birds in Stavropol region // The Ring: Abstracts of the 2<sup>nd</sup> meeting of the European Ornithologists Union and 3<sup>rd</sup> international shrike symposium. – Gdansk, Poland, 1999. – Vol. 21, №1. – P. 115.
130. Ilyukh M.P. Ecology of lesser kestrel (*Falco naumanni*) in Stavropol territory // Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten: Materialien des 4. Internationalen Symposiums. – Halle, Germany, 2000. – Band 4. – S. 381-386.
131. Ilyukh M.P. To the question of variability of falcons eggs in Central Near-Caucasian region // Biodiversity and dynamics of ecosystems in North Eurasia. Volume 3. Diversity of the fauna of North Eurasia. – Novosibirsk, Russia, 2000. – Part 1. – P. 150-152.
132. Ilyukh M.P. Ecology of red-footed falcon in Pre-Caucasus // Programme and abstractbook 3<sup>rd</sup> European Ornithologists Union conference. – Groningen, Netherlands, 2001. – P. 62.
133. Ilyukh M.P. Short-toed eagle in Pre-Caucasus // Programme and abstractbook 3<sup>rd</sup> European Ornithologists Union conference. – Groningen, Netherlands, 2001. – P. 62.
134. Galushin V., etc., including Ilyukh M. International action plan for the pallid harrier (*Circus macrourus*). – Strasbourg, France, 2003. – 32 p.
135. Henny C.J., Galushin V.M., Khokhlov A.N., Malovichko L.V., Ilyukh M.P. Organochlorine pesticides in eggs of birds of prey from the Stavropol region, Russia // Bulletin of environmental contamination and toxicology. – New-York, USA, 2003. – №71. – P. 163-169.

136. Goncharov A.I., Piyukh M.P. On fleas parasitising on common kestrel (*Falco tinnunculus*) // International symposium on ecology and conservation of steppe-land birds. – Lleida, Spain, 2004. – P. 100.
137. Piyukh M.P. Imperial eagle (*Aquila heliaca*) in Stavropol region // International symposium on ecology and conservation of steppe-land birds. – Lleida, Spain, 2004. – P. 128.
138. Galushin V., Bragin A., Piyukh M. Current status, population trends and conservation of the lesser kestrel in Russia and Kazakhstan // VII congreso internacional sobre el cernicalo primilla. – Almendralejo, Spain, 2008. – P. 4.

#### Электронное издание

139. Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Зенкина С.В., Кирымханова В.Д. Птицы Ставропольского края: Электронный определитель. – Ставрополь: СГУ, 2005. Зарегистрирован 14.01.2005 г. в «Национальном информационном фонде неопубликованных документов» государственного кос  
ногий Министерства образовани  
государственной регистрации – 502
- ционного центра информационных технологий Российской Федерации (г. Москва). Номер 029.

---

Подписано в печать 06.07.2010.

Формат 60x84 1/16. Усл. п. л. – 3,44. Уч.-изд. л. – 2,29.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Заказ № 189. Тираж 150 экз.  
ГОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный технический университет»  
355029, г. Ставрополь, пр. Кулакова, 2

---

Издательство ГОУ ВПО «Северо-Кавказский государственный  
технический университет»

Отпечатано в типографии ГОУ ВПО «СевКавГТУ»