

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
Научно-практический центр по биоресурсам  
Мензбировское орнитологическое общество  
Биологический факультет БГУ  
Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова  
Кафедра зоологии позвоночных биологического факультета МГУ  
имени М. В. Ломоносова  
Рабочая группа по гусеобразным Северной Евразии  
Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН  
Союз охраны птиц России  
Русское общество сохранения и изучения птиц  
имени М. А. Мензбира



# ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СТРАНАХ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

Тезисы XV Международной  
орнитологической конференции  
Северной Евразии

посвящённой памяти академика М. А. Мензбира  
(165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти)

Минск  
«Беларуская навука»  
2020

**Орнитологические** исследования в странах Северной Евразии : тезисы XV Междунар. орнитолог. конф. Северной Евразии, посвящённой памяти акад. М. А. Мензбира (165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти). – Минск : Беларуская навука, 2020. – 538 с. – ISBN 978-985-08-2653-4.

Сборник включает 411 тезисов пленарных, симпозиальных и постерных сообщений, а также материалов круглых столов, представленных на XV Международную орнитологическую конференцию Северной Евразии (Минск, 2020). Рассматриваются общие и частные вопросы орнитологии, разрабатываемые учёными из 23 стран Северной Евразии. Представлены результаты исследований по динамике численности и демографии популяций, изменению ареалов видов, региональным фаунам птиц. Обсуждаются вопросы систематики, морфологии, физиологии, оологии, поведения, палеорнитологии, биоакустики, синантропизации птиц и антропогенного воздействия на них, актуальные проблемы охраны видов и популяций, мониторинга сообществ птиц на ООПТ, а также перспективы использования Атласа птиц европейской части России. Освещены проблемы и достижения в области ресурсной, медицинской и любительской орнитологии. Предназначено для широкого круга специалистов и любителей, занимающихся изучением и охраной птиц и их местообитаний.

У зборнік уключаны 411 тэзісаў пленарных, сімпозіумных і постарных паведамленняў, а таксама матэрыялаў круглых сталаў, якія былі прадстаўлены на XV Міжнародную арніталогічную канферэнцыю Паўночнай Еўразіі (Мінск, 2020). Разглядаюцца агульныя і прыватныя пытанні арніталогіі, якія распрацоўваюцца навукоўцамі з 23 краін Паўночнай Еўразіі. Прадстаўлены вынікі даследаванняў па дынаміцы колькасці і дэмаграфіі папуляцый, змене арэалаў відаў, рэгіянальным фаўнам птушак. Абмяркоўваюцца пытанні сістэматыкі, марфалогіі, фізіялогіі, аалогіі, паводзін, палеарніталогіі, біяакустыкі, сінантрапізацыі птушак і антрапагеннага ўздзеяння на іх, актуальныя праблемы аховы відаў і папуляцый, маніторынгу супольнасцей птушак на ААПТ, а таксама перспектывы выкарыстання Атласа птушак еўрапейскай часткі Расіі. Асветлены праблемы і дасягненні ў галіне рэсурснай, медыцынскай і аматарскай арніталогіі. Прызначана для шырокага кола спецыялістаў і аматараў, якія займаюцца вывучэннем і аховай птушак і іх месцазнаходжання.

The collection includes 411 abstracts of plenary, symposium and poster presentations, and materials of round tables discussions submitted to the 15th International Ornithological Conference of Northern Eurasia (Minsk, 2020). The materials consider general and specific issues of ornithology, developed by scientists from 23 countries of Northern Eurasia. The abstracts contain results of studies in population dynamics, demography, and changes in bird ranges; taxonomy, phylogeny, and systematics; morphology, physiology, oology, behaviour, bioacoustics, paleornithology. The problems of synanthropization of birds and anthropogenic impact on them are analyzed. Urgent tasks in conservation of bird species and populations, the long-term monitoring programs, on especially protected natural territories in particular, and the prospects for the use of the Atlas of breeding birds of European Russia are discussed. Presentations also touch on topical issues of the resource, medical, and amateur ornithology. The book is intended for a wide range of specialists and amateurs related to the study of birds and protection their habitats.

Ответственные редакторы:

М. В. Калякин, А. Б. Поповкина

Редколлегия:

А. В. Белоусова, И. Р. Бёме, Ю. Н. Бубличенко, В. М. Гаврилов, Т. Б. Голубева, В. В. Гричик, Н. В. Зеленков, В. В. Иваницкий, Н. В. Карлионова, В. А. Ковшарь, М. Л. Милютина, К. Е. Михайлов, М. Е. Никифоров, Э. А. Рустамов, И. Э. Самусенко, П. С. Томкович

**ISBN 978-985-08-2653-4**

© Научно-практический центр по биоресурсам  
НАН Беларуси, 2020

© Оформление. РУП «Издательский дом «Беларуская  
навука», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	21
<i>А. Г. Абдулназаров. Изменение орнитофауны Западного Памира за 20 лет</i> .....	26
<i>И. В. Абрамова. Население птиц поймы малой реки Белорусского Полесья</i> .....	27
<i>И. В. Абрамова. Мониторинг вяхиря в юго-западной и центральной Беларуси</i> .....	28
<i>А. В. Абуладзе. Изменения в орнитофауне Грузии за 120 лет</i> .....	29
<i>А. В. Абуладзе. Сезонные миграции хищных птиц в Грузии: изменения за полвека</i> . . . .	30
<i>К. В. Авилова. Правило двух уровней адаптации на примере эволюции утиных (Anatīnae) в условиях антропогенного пресса</i> .....	32
<i>К. В. Авилова, В. А. Скобеева, И. В. Артюшин, К. А. Черногузов, Т. Б. Голубева, С. Ю. Фокин. Существует ли генетическая обособленность городской популяции кряквы?</i> .....	33
<i>К. Т. Агаева, А. В. Белоусова, М. Н. Перковский, Э. А. Рустамов, Э. Г. Султанов, А. Н. Тагиев. Учёт зимующих водоплавающих птиц в равнинном Азербайджане в январе 2020 г.</i> . . . .	34
<i>Л. Н. Акимова, И. Э. Самусенко. Влияние питания птенцов больших белоголовых чаек <i>Larus argentatus-complex</i> на формирование их гельминтофауны при гнездовании в городских условиях</i> .....	35
<i>Я. И. Аметов, М. А. Жуманов, Г. А. Матекова, И. М. Арепбаев, Н. И. Аметова, К. П. Турдыбаев, А. Ж. Алпысбаева. Результаты учётов охотничьих птиц на водно-болотных угодьях Каракалпакстана в 2018 г.</i> .....	37
<i>П. Н. Амосов. Изменение границ ареалов некоторых видов птиц на севере европейской части России</i> .....	38
<i>А. А. Ананин. Долговременные изменения численности птиц Баргузинского хребта (северо-восточное Прибайкалье)</i> .....	39
<i>Ю. А. Андрющенко. Об угрозах зимовкам дрофы на юге Украины</i> .....	40
<i>В. Д. Анисимов. К морфометрии наружного и среднего уха гагар и пингвинов</i> .....	41
<i>Р. М. Аношин, В. А. Остапенко. Обоснование программы Московского зоопарка по сохранению пеликанов</i> .....	42
<i>А. И. Антонов, М. С. Бабыкина. Результаты и проблемы многолетнего мониторинга водоплавающих птиц в районе Хинганского заповедника, бассейн р. Амур</i> .....	44
<i>А. В. Артемьев. Особенности популяционной экологии мухоловки-пеструшки и большой синицы в таёжной зоне Европейской России</i> .....	45
<i>А. В. Артемьев. Система спаривания у мухоловки-пеструшки в северной зоне ареала</i> . . .	46
<i>О. В. Аськеев, А. О. Аськеев, И. В. Аськеев. Многолетняя динамика зимней плотности растительноядных птиц в лесных массивах Республики Татарстан</i> .....	48
<i>Н. С. Атамась. Особенности гнездовой экологии болотных крачек как адаптация к нестабильной среде обитания</i> .....	49
	3

<i>А. А. Атемасов, Т. А. Атемасова, К. Ю. Посредникова. Индивидуальные особенности вокального сигнала коростеля.</i>	49
<i>Т. А. Атемасова, А. А. Атемасов. Плотность гнездования среднего пёстрого дятла на юге Среднерусской возвышенности</i>	50
<i>А. С. Аюпов. Распределение птиц на побережье Куйбышевского водохранилища в районе впадения р. Безды</i>	52
<i>М. В. Бабушкин, А. В. Кузнецов. Фотопосты – новый метод получения информации об окольцованных пернатых хищниках</i>	53
<i>С. В. Бакка, Н. Ю. Киселёва. Механизмы охраны орнитофауны на региональном уровне</i>	54
<i>Л. В. Баян, М. Г. Касабян, Л. А. Арутюнян. Факторы, влияющие на численность зимующих водоплавающих в Армении.</i>	55
<i>Ю. М. Банникова, Т. А. Рымкевич. Миграции синиц первого года жизни в юго-восточном Приладжье</i>	56
<i>А. Е. Бастрикова, С. И. Гашков, Н. С. Москвитина. Адаптивная перестройка песни мухловки-пеструшки в городской среде.</i>	58
<i>А. М. Басыров. Суточный бюджет времени сизого голубя в условиях г. Казань.</i>	59
<i>О. Н. Батова. Структура брачных связей и успех размножения варакушки в Волжском регионе.</i>	60
<i>О. Н. Батова. Внебрачное отцовство у варакушки и его роль в достижении самцами репродуктивного успеха.</i>	61
<i>В. П. Белик, А. А. Караваев, П. А. Тильба, В. М. Музаев, Ю. Е. Комаров, В. Н. Федосов. Мониторинг современного состояния орнитофауны Южной России</i>	62
<i>М. М. Белоконь, Ю. С. Белоконь. Изучение системы скрещивания у птиц при помощи микросателлитных локусов: методические подходы и типичные ошибки.</i>	63
<i>М. М. Белоконь, Ю. С. Белоконь, М. Я. Горецкая. Внебрачные потомки, структура песни и уровень тестостерона у пеночки-трещотки в средней полосе России</i>	65
<i>А. В. Белоусова. Динамика численности зимующих малых лебедей на Каспийском море в 1970–2020 гг.</i>	66
<i>А. В. Белоусова, М. Л. Милютин. Анализ оснований включения таксонов птиц в новый Перечень Красной книги Российской Федерации (2020)</i>	67
<i>А. В. Белоусова, С. А. Букреев, Е. В. Вилков, Г. С. Джамирзоев, Р. Д. Кашкаров, В. А. Ковшарь, С. В. Кулагин, Н. О. Мецержакова, М. Н. Перковский, Э. А. Рустамов, Э. Г. Султанов, А. А. Щербина, А. Ж. Абаев, А. Г. Абдулназаров, К. Т. Агаева, Е. Н. Агрызов, А. А. Аманов, Я. Б. Атаджанов, О. В. Белялов, Л. Э. Белялова, А. Т. Бешимова, Ю. А. Быков, Б. М. Губин, Э. Ф. Икромов, Х. Н. Исмаилов, Ф. Ф. Карпов, О. Р. Кашкаров, А. В. Коваленко, А. М. Козыбаков, М. Б. Маммедов, Н. В. Мармазинская, М. Г. Митропольский, С. Н. Нурмухамедов, Г. М. Русанов, С. К. Сагымбаев, Д. С. Сапармурадов, С. Л. Скляренко, В. А. Стрелков, С. Б. Таганов, Я. Б. Таганов, А. Г. Тен, М. М. Тураев, С. Э. Фундукчиев, В. В. Хроков, С. С. Шмыгалев. О современных задачах зимних учётов водно-болотных птиц в Каспийском и Центрально-Азиатском регионах</i>	69
<i>М. С. Березанцева, Д. Р. Поликарпова, А. В. Спиридонов. Типы поведенческих реакций больших синиц при их отлове</i>	71
<i>И. Р. Бёме. Стратегия гнездового паразитизма. Новые подходы</i>	72
<i>Ю. Ю. Блохин. Исследование ресурсов размножающихся бекасов и их динамики в Европейской России</i>	73
<i>Ю. Ю. Блохин, К. Ю. Гороховский. Охотничья эксплуатация ресурсов куликов в России</i>	74
<i>О. В. Бородин, М. А. Корольков. Проблемы сохранения авифауны в связи с развитием ветроэнергетики в России.</i>	75

<i>Е. А. Брагин. Фауногенетическая структура авифауны «средней степи» на примере Наурузумского заповедника, Костанайская область, Казахстан</i> . . . . .	76
<i>О. В. Бригадирова. Летнее население птиц разных типов сельскохозяйственных ландшафтов Тульской области</i> . . . . .	78
<i>Ю. Н. Бубличенко. Пластик – новый элемент среды обитания птиц или реальная угроза?</i>	79
<i>Ю. А. Буйолов, А. С. Педенко. Изменение гнездовой численности и видового состава лесных птиц Приокско-Террасного биосферного заповедника в 1984–2016 гг.</i> . . . . .	80
<i>С. А. Букреев, Г. С. Джамирзоев, Ю. А. Быков. Значение Кизлярского и Аграханского заливов как мест зимовки водоплавающих и околоводных птиц</i> . . . . .	82
<i>В. Н. Булюк, А. Ю. Синельщикова. Количественная оценка ночной миграции дроздов в юго-восточном районе Прибалтики в разных частях барических образований</i> . . . . .	83
<i>О. В. Бурский. Основные проблемы демографии птиц и использование программы MARK для анализа популяций</i> . . . . .	85
<i>О. В. Бурский. Экспресс-оценка сроков линьки по однократному осмотру особей</i> . . . . .	86
<i>О. В. Бурский, В. Хайм, Х.-Й. Айлтс. Певчий сверчок совмещает аномальную линьку с миграцией</i> . . . . .	87
<i>Ю. А. Буянова, Ю. А. Быков. Обыкновенный ремез во Владимирской области</i> . . . . .	88
<i>Ю. А. Быков, М. А. Сергеев, А. Е. Возбранная. Разнообразие птиц в зависимости от сукцессии нарушенных торфяников Владимирской области</i> . . . . .	89
<i>Ю. Вали, В. Ч. Домбровский, У. Селлис, А. Эйтон-Батт. Популяционные и половые различия при выборе мест зимовки у белорусских и эстонских больших подорликов</i> . . . . .	90
<i>О. П. Вальчук, Е. В. Лелюхина. Осенняя миграция и различные сценарии линьки воробьиных птиц в Южном Приморье по данным станции кольцевания «Primabirds» в долине р. Литовка</i> . . . . .	91
<i>А. В. Ванюшкин. Биотопическое распределение птиц и сезонные аспекты орнитофауны г. Саранск</i> . . . . .	93
<i>А. Е. Варламов, Г. С. Ерёмкин. Об истории и современном состоянии популяции серой цапли в Московском регионе</i> . . . . .	94
<i>Л. Г. Вартапетов. Ландшафтно-экологические изменения населения птиц Средней Сибири</i> . . . . .	95
<i>П. Д. Венгеров. Изменения фауны, численности, фенологии и продуктивности размножения птиц в Воронежском заповеднике в XXI в.</i> . . . . .	96
<i>П. Д. Венгеров. Полевой воробей как возможный биоиндикатор экологического состояния агроландшафтов в Центральном Черноземье</i> . . . . .	98
<i>Е. В. Вилков. Прогноз состояния популяций Anseriformes и Charadriiformes в «узловых точках» пролёта на западном побережье Среднего Каспия (Дагестан)</i> . . . . .	99
<i>А. А. Виноградов, А. А. Серов. Определение пола бородача по форме клюва</i> . . . . .	100
<i>А. А. Виноградова, В. В. Скворцов. Участие утиных птиц в распространении гельминтов на территории Ленинградской области</i> . . . . .	102
<i>С. В. Винокурова, И. И. Черничко. Размещение и численность луговой тиркушки в северо-западном Приазовье</i> . . . . .	103
<i>Дз. Я. Вінчэўскі. Паляванне палявых луней (Circus cyaneus) па-за сезонам гнездавання ў заходняй Беларусі</i> . . . . .	104
<i>А. А. Власов, В. И. Миронов, Е. А. Власов, О. П. Власова. Птицы на техногенных водоёмах Курской области</i> . . . . .	105
<i>Н. В. Волкова, Н. В. Зеленков, Н. В. Мартынович. Экологическая структура сообщества птиц древнего Байкала</i> . . . . .	106

<i>В. И. Воронецкий. Темпы прогрессирующей синантропизации некоторых популяций птиц</i>	107
<i>Л. Н. Воронов. Многофакторный анализ структуры конечного мозга экологически разных групп птиц</i>	109
<i>В. Г. Высоцкий. Проблемы статистической оценки и анализа возрастного соотношения у птиц на примере многолетних данных по вальдшнепу</i>	110
<i>В. М. Гаврилов, Т. Б. Голубева. Эволюция уровня базального метаболизма и длительности активности у разных групп птиц: влияние времени их происхождения</i>	111
<i>В. М. Галушин, Н. Ю. Захарова, А. Б. Костин. Исследовательский пресс на хищных птиц и меры по его смягчению</i>	113
<i>С. И. Гашков, С. С. Москвитин. Осенне-зимний территориальный динамизм лесных видов воробьиных окрестностей г. Томска</i>	114
<i>Ю. Н. Герасимов, Ю. Р. Завгарова. Весенняя миграция куликов в центральной части западного побережья Камчатки</i>	115
<i>П. М. Глазов, Ю. А. Лоцагина. Сбор пуха обыкновенной гаги и белощёкой казарки на острове Вайгач (НАО): результаты и перспективы.</i>	116
<i>П. М. Глазов, Ю. А. Лоцагина, К. Е. Литвин, А. В. Кудиков, А. Е. Дмитриев, Д. С. Дорофеев, А. А. Медведев, О. Ю. Анисимова. Мониторинг весенней миграции гусей на Европейской части России</i>	118
<i>А. А. Гожко, Ю. В. Лохман. О зимовках белого аиста в Краснодарском крае</i>	119
<i>А. А. Гожко<sup>1</sup>, Ю. В. Лохман. О расширении гнездового ареала египетской цапли в Краснодарском крае.</i>	120
<i>Н. М. Головина. Изменения авифауны Журавлёвского водохранилища в периоды его становления</i>	122
<i>М. Я. Горецкая, И. Р. Бёме. Роль тестостерона в регуляции поведения и различных аспектах физиологии птиц</i>	123
<i>М. Я. Горецкая, И. Р. Бёме, Н. А. Сильверстов, А. А. Царелунга, Л. Трост, М. Гар. Гормональная регуляция онтогенеза вокализации птиц</i>	124
<i>П. И. Горлов, В. Д. Сиохин, А. Б. Анненков, А. И. Сидоренко. Методы оценки влияния ветровых станций на птиц в Азово-Черноморском регионе Украины.</i>	125
<i>З. А. Горюшко. Видовое разнообразие птиц на мониторинговой площадке (Ветковский р-н, Гомельская обл., Беларусь)</i>	126
<i>Н. А. Горяшко. Сбор гагачьего пуха как инструмент охраны птиц и как способ их уничтожения</i>	127
<i>Н. А. Горяшко. История сбора пуха обыкновенной гаги в Кандалакшском заповеднике и на Новой Земле</i>	128
<i>Н. А. Горяшко. Современное состояние сбора пуха обыкновенной гаги в Онежском заливе Белого моря. Оценка влияния на состояние гнездовых и успех гнездования</i>	129
<i>В. В. Гриднева. Воздействие сукцессионных факторов на орнитоценозы эксплуатируемых восточноевропейских лесов (на примере Восточного Верхневолжья)</i>	130
<i>О. С. Гринченко, В. В. Конторщиков. Птицы выработанных торфяников северного Подмосковья</i>	131
<i>А. С. Гринькова, Ю. Н. Герасимов, Р. В. Бухалова. Особенности формирования зимней авифауны полуострова Камчатка.</i>	132
<i>В. В. Гричик. Техногенная гибель птиц и научные коллекции</i>	133
<i>Г. В. Гришанов, И. Н. Лысанский, Ю. Н. Гришанова. Десять лет мониторинга видов птиц Красной книги Калининградской области: оценка тенденций в состоянии видов и местообитаний</i>	135

<i>Г. Ф. Гришуткин, С. Н. Спиридонов. Гусеобразные птицы федеральных особо охраняемых территорий Мордовии</i> .....	137
<i>В. Н. Грищенко, Е. Д. Яблоновская-Грищенко. Формирование зимовочных скоплений водоплавающих птиц на Днепре в районе Каневской ГЭС (Украина)</i> .....	138
<i>В. Н. Грищенко, Е. Д. Яблоновская-Грищенко. Влияние ширококомасштабной засухи на популяцию белого аиста в Украине в 2014–2019 гг.</i> .....	139
<i>В. А. Грудинская, С. В. Самсонов, Е. В. Галкина, Д. А. Шитиков. Влияние погодных условий на демографические параметры луговых воробьиных</i> .....	140
<i>Е. В. Гугуева, В. П. Белик. Динамика орнитофауны природного парка «Волго-Ахтубинская пойма»</i> .....	141
<i>С. П. Гуреев, О. Г. Нехорошев. Влияние обводнённости поймы на численность и структуру гнездовых поселений камышевки-барсучка в Томском Приобье</i> .....	143
<i>А. В. Давыгора. Новые подходы в изучении долговременной динамики региональных авифаун на примере северо-восточного сектора Арало-Каспийской области</i> .....	144
<i>А. А. Давыдов, М. Е. Ерохина, А. Л. Мухин, А. Ф. Пахомов, Д. А. Кишкинев. Аносмирование сульфатом цинка нарушает хоминг у гнездящегося воробьиного мигранта: радиотелеметрическое исследование</i> .....	145
<i>Ю. Ю. Давыдова, А. В. Матюхин. Позднее гнездование обыкновенного козодоя в Нижегородской области и особенности защитного поведения потревоженной птицы</i> .....	146
<i>Ю. Ю. Давыдова, О. А. Журавлева, Н. С. Лядацева. Некоторые аспекты акустической активности обыкновенного соловья в Нижегородской области</i> .....	147
<i>Е. А. Даниленко. Агрессивное поведение рябниников по отношению к чёрным дроздам при совместной зимовке на западе г. Москва</i> .....	148
<i>Е. В. Данилова. Весенние миграции птиц в долине р. Сысола, Республика Коми</i> .....	150
<i>П. В. Дебело, О. В. Сорока. Орнитофауна государственного природного заповедника «Оренбургский»</i> .....	151
<i>Я. Ю. Дементеева, С. В. Асеева, А. Б. Чаплыгина. К видовому составу зимующих птиц на полигонах твёрдых бытовых отходов в Харьковской области, Украина</i> .....	152
<i>Е. Ю. Демидова, О. В. Бурский. Успешность гнездования сибирского дрозда как характерная черта тропического мигранта</i> .....	153
<i>В. Т. Демянчик. Синантропизация совообразных в Белорусском Полесье</i> .....	154
<i>В. В. Демянчик<sup>1</sup>, М. Г. Демянчик. Рукокрылые в питании птиц на юге Беларуси</i> .....	155
<i>Л. С. Денис. Изменения в сообществе птиц пойменного ольшаника в зависимости от весенних разливов за период с 2000 по 2019 г.</i> .....	157
<i>Г. С. Джамирзоев, С. А. Букреев. Современное состояние популяций редких колониально гнездящихся веслоногих и голенастых птиц в Дагестане</i> .....	158
<i>Е. А. Диффинэ, А. А. Смирнова. Справляются ли серые вороны с Эзоповым тестом?</i> ...	159
<i>М. Г. Дмитренко, П. А. Пакуль. Современное состояние гнездовой группировки чёрного аиста в центральной части Белорусского Полесья</i> .....	160
<i>Д. Г. Доманцевич. Питание зарянки в гнездовой и послегнездовой периоды в Беларуси</i> ...	162
<i>В. Ч. Домбровский, А. Аштон-Батт, Ю. Вали. Двадцать лет мониторинга большого подорлика в Беларуси: снижение значимости естественных местообитаний?</i> .....	163
<i>Д. С. Дорофеев, А. П. Иванов, Е. А. Худякова. Эстуарий рек Хайрюзова – Белоголовая (западное побережье Камчатки) – ключевая миграционная остановка куликов Восточно-азиатско-Австралийского пролётного пути</i> .....	164
<i>С. А. Дорофеев, Е. В. Шаврова. Закономерности распределения дендрофильных птиц в условиях ландшафтов северо-восточной Беларуси</i> .....	165

А. В. Друзяка, И. Г. Фролов, О. Р. Друзяка. Картирование мест линьки чирка-свистунка, мигрирующего через юг Западной Сибири, посредством анализа содержания дейтерия в перьях . . . . .	167
О. Р. Друзяка, К. А. Шаршов, А. В. Друзяка, А. М. Шестопалов. Экологические аспекты циркуляции вируса гриппа у птиц водных и околоводных местообитаний на юге Западной Сибири . . . . .	168
Ю. А. Дурнев. Антропогенные аспекты динамики численности толстоклювой камышевки в области Байкальского рифта . . . . .	169
Ю. А. Дурнев, Н. В. Морошенко. Критическое снижение численности овсянки-ремеза: современная ситуация в области Байкальского рифта . . . . .	171
В. И. Емельянов, А. П. Савченко, Р. В. Вилюк. Ключевые районы гнездования и места предотлётных скоплений лесного гуменника в бассейне Нижнего Енисея. . . . .	172
В. И. Емельянов, А. П. Савченко, В. Л. Темерова. Гуменник в красных книгах регионов Центральной Сибири . . . . .	174
А. С. Ермилова, И. Р. Бёме. Онтогенез вокализации у обыкновенной и глухой кукушек . . . . .	175
К. А. Есаулкова, С. Н. Гашев, М. Ю. Лупинос. Особенности орнитофауны аэропорта «Рощино» г. Тюмень . . . . .	176
А. А. Есерегенов. Результаты кольцевания больших белоголовых чаек в смешанной колонии на территории торфокомплекса «Большое болото» на юго-востоке Ивановской области . . . . .	177
Д. Р. Жигир, Я. А. Редькин. Подвидовая систематика серой вороны <i>Corvus (corone) cornix</i> фауны России . . . . .	178
Д. Р. Жигир, Я. А. Редькин, А. А. Виноградов. К географической изменчивости азиатских тонкокловых кедровок . . . . .	179
В. С. Жуков. Неоднородность орнитофауны на севере Западно-Сибирской равнины . . . . .	181
М. А. Жуманов, Г. А. Матеева, Я. И. Аметов, И. М. Арепбаев, Н. И. Аметова. Основные факторы, отрицательно влияющие на охотничьих птиц тугаёв в низовьях Амударьи . . . . .	182
А. В. Забаита. Факторы, определяющие присутствие птиц на аэродроме, и оценка риска столкновений с воздушными судами . . . . .	183
С. Х. Зарипова, А. Э. Гаврилов. Результаты кольцевания деревенской ласточки в Казахстане . . . . .	184
И. В. Зацаринный, А. А. Большаков, Н. В. Поликарпова, У. Ю. Шаврина. Роль староосвоенных территорий в формировании современного видового состава птиц континентальных районов Мурманской области . . . . .	186
Н. В. Зеленков. Эволюционная история птиц: роль палеонтологической летописи в «молекулярную» эпоху . . . . .	187
Л. С. Зиневич, Д. М. Щепетов, В. Г. Тамбовцева, Э. Г. Николенко, А. Н. Барашкова, Т. Н. Девятко, С. Г. Витер, И. В. Карякин. Генетический анализ популяционной структуры и разнообразия степного орла для сохранения исчезающего вида . . . . .	188
А. В. Зиновьев. Птицы в изменяющихся ландшафтах: пример Тверской области . . . . .	190
З. А. Зорина, А. А. Смирнова, Т. А. Обозова. Высшие когнитивные способности птиц . . . . .	191
В. А. Зубакин. Пути адаптации чайковых птиц к антропогенной среде в Москве и Московской области . . . . .	192
К. С. Зубко, С. С. Оплачко, Е. М. Лучникова, А. В. Ковалевский, В. Б. Ильяшенко. Роль птиц в формировании нового очага распространения клеща <i>Haemaphysalis concinna</i> С. L. Koch, 1844 (Parasitiformes, Ixodidae) в Западной Сибири . . . . .	193
Е. Н. Зубкова, Л. П. Корзун. Адаптивная радиация и морфофункциональные особенности ротового аппарата мадагаскарских ванг (Passeriformes, Vangidae) . . . . .	194



<i>А. П. Иванов, А. И. Мацына, Е. А. Худякова, И. Феркайл, Д. С. Дорофеев. Половозрастные различия в морфометрии большого песочника</i> . . . . .	196
<i>В. В. Ивановский. Анализ трофических связей хищных птиц и ворона в зимний период</i> . . . . .	197
<i>В. П. Иванчев. Результаты экспансии кольчатой горлицы в Рязанской области</i> . . . . .	198
<i>Т. А. Ильина. Необычное поведение птиц в гнездовой период: редкие случайности или отражение закономерностей?</i> . . . . .	199
<i>Т. А. Ильина. Хроника разорения гнезда мухоловки-пеструшки лаской</i> . . . . .	201
<i>М. П. Ильюх. Оологические исследования в Предкавказье</i> . . . . .	202
<i>В. Б. Ильяшенко, А. В. Ковалевский. Математические подходы к определению периода массовой миграции птиц</i> . . . . .	203
<i>В. Ю. Ильяшенко. К дискуссии о таксономическом статусе короткоклювого и монгольского зуйков</i> . . . . .	204
<i>Е. И. Ильяшенко, В. Ю. Ильяшенко, Ю. А. Андриюченко, В. П. Белик, А. Е. Гаврилов, О. А. Горошко, Е. В. Гугуева, М. В. Корепов, Е. А. Мудрик, Д. В. Политов, К. А. Постельных, М. Вильельски. О миграциях красавки</i> . . . . .	206
<i>Н. П. Иовченко. Стратегии линьки у вьюрковых с разными формами миграционной активности</i> . . . . .	207
<i>Н. П. Иовченко. Сохранение биоразнообразия и редких видов птиц в урбоэкосистемах Санкт-Петербурга</i> . . . . .	209
<i>Д. С. Ириняков, Д. Р. Жигир, О. П. Вальчук. Пневматизация черепа таёжной овсянки в период осенней миграции (станция «Primabirds», Южное Приморье, долина р. Литовки)</i> . . . . .	210
<i>С. Н. Казарцева. Сообщества птиц на территориях садовых товариществ и сёл в лесостепной зоне Воронежской области</i> . . . . .	211
<i>Л. В. Капитонова. Толстоклювая камышевка, сибирский жулан, обыкновенная и индийская кукушки – виды во взаимосвязи</i> . . . . .	213
<i>А. А. Караваев, А. А. Щербина. О пролёте обыкновенной горлицы на восточном побережье Каспийского моря</i> . . . . .	214
<i>И. В. Карякин. Пластичность охотничьего поведения и выбора объектов питания у дневных хищных птиц: что остаётся за кадром исследований на гнёздах?</i> . . . . .	215
<i>П. В. Квартальнов. Внебрачные популяции у певчих птиц (Passeri)</i> . . . . .	216
<i>П. В. Квартальнов, А. А. Печенева. Гибридизация двух форм теньковки (надвидовой комплекс <i>Phylloscopus collybita</i>, Phylloscopidae) на Центральном Кавказе</i> . . . . .	217
<i>А. Б. Керимов, А. В. Бушуев, Е. В. Иванкина, К. А. Роговин, М. М. Белоконь, Ю. С. Белоконь, А. В. Киселева, А. А. Самородова, Т. А. Ильина. Отличаются ли выводки с внебрачными потомками от обычных семей у мухоловки-пеструшки?</i> . . . . .	219
<i>А. С. Кирпичев. Реинтродукция глухаря: совершенствование методики, проблемы и перспективы</i> . . . . .	220
<i>А. В. Клёнова, Д. С. Водолазова, В. А. Зубакин, Е. В. Зубакина. Влияние состояния колонии на демографические и этологические характеристики четырёх видов чистиковых птиц</i> . . . . .	221
<i>С. Н. Климова, В. А. Шило. Вольерное разведение савки</i> . . . . .	222
<i>А. А. Клюева, Д. В. Политанская. Динамика жировых запасов у большой синицы в зимний период</i> . . . . .	223
<i>Н. П. Кныш. Зелёная пересмешка на северо-востоке Украины (Сумская область)</i> . . . . .	225
<i>Е. А. Коблик, Я. А. Редькин, А. А. Мосалов, С. В. Волков, В. Ю. Архипов. Поиск решения проблемы парафилетических таксонов</i> . . . . .	226

<i>Т. А. Коваленко, В. П. Руденко, А. Г. Руденко. Результаты мониторинга водно-болотных птиц в Национальном природном парке «Джарылгачский»</i> . . . . .	227
<i>Т. С. Ковинька, А. В. Шариков. Воздействие сов на популяции грызунов: является ли изъятие жертв хищником избирательным?</i> . . . . .	229
<i>А. Ф. Ковшарь. Характерные черты орнитофауны западной половины Тянь-Шаня</i> . . . . .	230
<i>В. А. Ковшарь, Ф. Ф. Карпов. Лебедь-шипун на Северном Каспии в начале XXI в.</i> . . . . .	231
<i>П. А. Козлова, П. О. Калитина, В. Д. Салова, М. А. Семина, И. Р. Бёме, М. Я. Горецкая. Изучение видового разнообразия, активности пения и акустических взаимодействий у птиц в различных местообитаниях</i> . . . . .	232
<i>А. И. Козорез. Охота на водоплавающих птиц в Беларуси и её регулирование.</i> . . . . .	233
<i>А. В. Козулин. Стратегия и опыт сохранения исчезающих видов птиц на примере вертялой камышевки</i> . . . . .	234
<i>А. В. Козулин, С. Шважас, О. А. Островский, В. Станевичюс, В. В. Натыканец. Современное состояние красноголового нырка в Беларуси и Литве</i> . . . . .	236
<i>Т. Ю. Колпакова. Кормовое поведение обыкновенной овсянки по данным, собранным в Омской области</i> . . . . .	237
<i>А. В. Кондратьев, П. М. Глазов, Ю. А. Лоцагина, Э. М. Зайнагутдинова, Ю. А. Анисимов. Белощёкая казарка на острове Колгуеве: история экспансии и современное состояние гнездовой популяции</i> . . . . .	238
<i>В. В. Конторщиков. Направленные перемещения рябинника в Московской области по данным утренних учётов</i> . . . . .	240
<i>М. В. Корепов. Фактор наследственности в выборе путей миграции и мест зимовок молодых орлов-могильников из поволжской популяции.</i> . . . . .	241
<i>М. В. Корепов, С. Г. Адамов. Использование веб-камеры для изучения гнездовой биологии орлов-могильников (<i>Aquila heliaca</i>)</i> . . . . .	242
<i>И. Г. Коробицын, О. Ю. Тютеньков, А. С. Панин, А. В. Друзяка, И. В. Крицков, А. В. Бездежных, И. Е. Недяк, Д. С. Воробьев. Сравнение населения птиц естественных и антропогенно-изменённых местообитаний в южных тундрах Тазовского района ЯНАО</i> . . . . .	243
<i>Т. Н. Корякина. Птицы-дуплогнёзники как биоиндикаторы загрязнений вблизи медно-никелевого производства</i> . . . . .	245
<i>Т. Н. Корякина, Е. В. Воронова. Эколого-просветительский и образовательный потенциал изучения птиц-дуплогнёзников в городской черте.</i> . . . . .	246
<i>С. М. Косенко. Долговременный мониторинг охраняемых видов птиц в биосферном резервате «Неруссо-Деснянское Полесье» (Брянская область, Россия)</i> . . . . .	247
<i>Ю. В. Котюков. Возрастные особенности продуктивности размножения обыкновенного зимородка</i> . . . . .	249
<i>С. А. Коузов, А. В. Кравчук. Большой баклан в восточной части Финского залива: долговременная динамика численности, распределение и роль в местных экосистемах</i> . . . . .	250
<i>С. А. Коузов, А. В. Кравчук. Основные особенности долговременной динамики и пространственного распределения гнездовых сообществ водоплавающих птиц в восточной части Финского залива.</i> . . . . .	251
<i>С. А. Коузов, Э. М. Зайнагутдинова, Е. М. Копцева, Ю. И. Губелит, А. В. Кравчук. Сравнение кормовых ниш трёх видов лебедей в весенний период в восточной части Финского залива по данным копрологического анализа.</i> . . . . .	252
<i>С. К. Кочанов. Зимняя фауна и население птиц урбанизированных ландшафтов европейского северо-востока России</i> . . . . .	254

<i>Ю. В. Краснов, А. В. Ежов. Состояние популяций морских птиц и факторы, определяющие их развитие в Баренцевом море на современном этапе</i> . . . . .	255
<i>А. Ю. Кретьова, И. В. Ильинский. Птицы Павловского парка: изменения в видовом разнообразии и численности за последнее столетие</i> . . . . .	256
<i>А. В. Кузнецов. Проявление комплекса биоценологических связей в структуре сообщества хищных птиц Верхневолжья</i> . . . . .	257
<i>Е. С. Кузнецова. Влияние холодной погоды на бюджет времени белых трясогузок в период гнездования в Южной Карелии</i> . . . . .	259
<i>В. В. Кузьменко. Численность и распределение журавлеобразных птиц (Gruiformes) Белорусского Поозерья</i> . . . . .	260
<i>В. Я. Кузьменко, В. В. Кузьменко. Эколого-географические особенности региональной дифференциации популяций редких видов птиц Белорусского Поозерья</i> . . . . .	262
<i>Т. Н. Кузьменко, Ю. В. Кузьменко. Гнездящиеся птицы агроландшафтов Восточного Полесья Украины</i> . . . . .	264
<i>С. В. Кулагин. К характеристике численности врановых в Иссык-Кульской котловине</i> . . . . .	265
<i>А. Н. Кусенков, И. А. Шелякин. Синантропизация редких и охраняемых птиц г. Гомеля</i> . . . . .	266
<i>Н. В. Лапшин, М. В. Матанцева, С. А. Симонов, Л. В. Топчиева, Н. Л. Рендаков. Системы репродуктивных отношений и экстрапарное отцовство пеночки-веснички в разных частях ареала</i> . . . . .	267
<i>Е. Г. Ларин. Орнитофауна природного парка «Кондинские озёра»</i> . . . . .	268
<i>Н. В. Лебедева. Гуси, климат и человек: новые подходы в поисках компромисса на юге европейской части России</i> . . . . .	269
<i>Н. В. Лебедева. Гнездование обыкновенного чистика в антропогенном ландшафте на Шпицбергене</i> . . . . .	270
<i>С. В. Левый. Изменение орнитофауны мелиорированных сельскохозяйственных земель при снижении уровня грунтовых вод</i> . . . . .	271
<i>Д. Ю. Леоке, А. В. Трухина. Изучение обыкновенной кукушки на Биологической станции «Рыбачий» Зоологического института РАН: результаты и перспективы</i> . . . . .	273
<i>Е. Г. Лобков. Орнитологические аспекты экологической биовулканологии</i> . . . . .	274
<i>Е. Г. Лобков, А. П. Крюков, Л. Н. Спиридонова. Первые результаты изучения генетического своеобразия эндемичных камчатских подвидов птиц</i> . . . . .	275
<i>Е. Ю. Локтионов, П. С. Томкович, Е. Е. Сыроечковский, Н. Н. Якушев, Е. Г. Лаппо, Дж. Клементс, Н. А. Кларк. Предварительные результаты интенсивного цветного мечения лопатней в гнездовой группировке на юге Чукотки</i> . . . . .	277
<i>Ю. В. Лохман. Деструктивная роль антропогенного воздействия на колониальных птиц (вселонгие, чайки и крачки) островных экосистем на юге России</i> . . . . .	278
<i>Ю. В. Лохман, А. А. Гожко. Черноголовая чайка в Западном Предкавказье: динамика численности и гнездового ареала, современное состояние</i> . . . . .	280
<i>Ю. А. Лоцагина, А. Л. Цвей, С. В. Найдено. Связь кортикостерона с изменением поведения во время миграционной остановки у ближнего и дальнего мигрантов</i> . . . . .	281
<i>Ю. А. Лоцагина, П. М. Глазов, И. Л. Поллет, С. Вардех, Т. Карвинкел, Ю. Моркунас, А. В. Кондратьев, Э. М. Зайнагутинова, Х. Кружкенберг, Й. Беллебаум, П. Квиллфелдт. Миграционные связи морянок, гнездящихся на о. Колгуеве (Баренцево море)</i> . . . . .	283
<i>М. Ю. Лупинос, А. О. Иванов, П. Е. Показаньева. Птицы Тоболо-Ишимской лесостепи: видовой состав, биологическое разнообразие и проблемы охраны</i> . . . . .	284

<i>Е. М. Лущикова, А. В. Ковалевский, И. В. Тарасова, А. В. Филиппова, С. И. Гашиков, В. Б. Ильяшенко, А. С. Сметанин, Д. А. Ефимов, К. С. Зубко, Б. Г. Андреев, Н. С. Теплова. Рекультивация с использованием облепихи как фактор привлечения охотничье-промысловых птиц . . .</i>	286
<i>Е. Л. Лыков. О независимом формировании городских популяций птиц . . . . .</i>	287
<i>Ю. П. Мамедова, В. А. Луганская, А. Б. Чаплыгина. Зимняя орнитофауна Безлюдовских очистных сооружений г. Харькова . . . . .</i>	288
<i>И. М. Марова. Акустическая коммуникация в гибридных зонах певчих птиц. . . . .</i>	289
<i>А. А. Марченко, И. Р. Бёме, Е. И. Сарычев. Вокальный репертуар и развитие вокализации у сапсана . . . . .</i>	291
<i>А. А. Марченко, И. Р. Бёме, Е. И. Сарычев, О. В. Соколова, М. Я. Горецкая. Сезонная динамика уровня кортикостерона и реакция на стрессовое воздействие у ястреба-тетеревятника</i>	292
<i>В. Б. Мастеров, М. С. Романов. Демография и многолетние тренды модельной популяции белоплечего орлана на северо-востоке о. Сахалин . . . . .</i>	293
<i>Г. К. Матвеева, Е. Е. Козловский. Современное состояние колонии тупика-носорога острова Рогачева (Кунашир, Южные Курилы) . . . . .</i>	294
<i>Ю. С. Медведько. Медоносная пчела и другие пчелиные в корме золотистой шурки в Брянской области. . . . .</i>	295
<i>А. П. Межнев. О численности бекаса в пойме Оки в зависимости от условий весны . . .</i>	296
<i>А. С. Мезинов. Замена кладок гусеобразных птиц яйцами огаря в зоопарке «Аскания-Нова» как способ сохранения видов . . . . .</i>	297
<i>А. С. Мелешенко. Зимнее население птиц-дуплогнёздников г. Казань. . . . .</i>	299
<i>Е. В. Мелихова, А. А. Романов. Моделирование распространения хрустана и гольцового конька в горах Северной Азии. . . . .</i>	300
<i>Е. Ю. Мельников. Искусственные гнездовья для птиц на орнитологических занятиях со школьниками: особенности изготовления и использования. . . . .</i>	301
<i>Е. Ю. Мельников, Е. Ю. Мосолова, М. Ю. Воронин. Сезонная динамика орнитофауны техногенного водоёма на примере водоёма-охладителя Балаковской АЭС (Саратовская область). . . . .</i>	302
<i>Ю. И. Мельников. Основные закономерности динамики ареалов и фауны птиц Восточной Сибири, связанной с современным потеплением климата . . . . .</i>	303
<i>С. Г. Мещерягина. Первый опыт оценки частоты кормления и участия партнёров в воспитании птенцов глухой кукушки . . . . .</i>	305
<i>С. Г. Мещерягина, М. С. Галишева. Системы «гнездовой паразит – хозяин» и «хищник – жертва» как основные регуляторы численности кукушек в условиях мегаполиса . . .</i>	306
<i>С. Г. Мещерягина, А. С. Опаев. Необычное кукование: признак межвидовой гибридизации или особенность внутривидовой коммуникации? . . . . .</i>	307
<i>С. Г. Мещерягина, Г. Н. Бачурин, О. В. Бурский. Изучение коэволюции паразитических кукушек и их хозяев: от Аристотеля до наших дней. . . . .</i>	309
<i>Н. О. Мещерякова, М. Н. Перковский, В. А. Стрелков. Учёты зимующих водно-болотных птиц в дельте Волги . . . . .</i>	310
<i>М. А. Минина, Е. Ю. Агафонова, А. В. Друзяка. Влияние пола на развитие индивидуальных поведенческих характеристик птенцов озёрной чайки в контексте отношений со сверстниками . . . . .</i>	311
<i>О. Б. Митрофанов, Е. Н. Бочкарёва. Пространственная неоднородность зимнего населения птиц Восточного Алтая . . . . .</i>	313
<i>И. С. Митяй, А. И. Мацюра. Филогенетические и экологические аспекты формы птичьих яиц . . . . .</i>	314

<i>И. С. Митяй, О. В. Шатковская, М. А. Гхазали. Взаимосвязь между длиной яйца и другими характеристиками его формы у птиц.</i>	316
<i>К. Е. Михайлов. Эрнст Майр и его концепция биологического вида: взгляд из XXI в.</i>	317
<i>М. В. Михайлова, И. М. Марова, В. В. Иваницкий. Особенности взаимоотношений восточного и южного соловья в зоне вторичного контакта в Предкавказье.</i>	319
<i>А. И. Михантьев, М. А. Селиванова. Межгодовая изменчивость времени начала и продолжительности периода откладки яиц у уток</i>	320
<i>А. Л. Мищенко, О. В. Суханова. Закономерности динамики популяций птиц пойменных экосистем Европейской России в условиях изменений землепользования и водного режима</i>	321
<i>Э. А. Монгин. Мониторинг состояния популяции дупеля и актуальные проблемы его охраны на территории Беларуси</i>	322
<i>З. Морквенас, А. В. Козулин, Д. В. Журавлев, Г. Ряба, И. А. Богданович, М. Н. Колосков, Н. В. Карлионова, И. Ю. Гигиняк, М. В. Максименков, О. А. Парейко, О. С. Беляцкая, В. Якович, А. Пранайтис, Р. Гринине, Р. Вабулас, К. Валавистюте. Первый опыт транслокации вертлявой камышевки как метода создания гнездовых группировок вида на восстановленных местообитаниях</i>	324
<i>А. А. Морковин, И. М. Марова, В. В. Иваницкий. Сравнение структуры песни двух западных форм комплекса зелёной пеночки (<i>Phylloscopus trochiloides viridanus</i> и <i>Ph. (t.) nitidus</i>).</i>	325
<i>Н. С. Морозов. Причины гнездовых потерь и родительское поведение рябинника: результаты применения фотоловушек в большом городе.</i>	327
<i>А. А. Мосалов, Л. В. Степанова. Географические тренды в окраске паразитических кукушек Старого Света (<i>Cuculinae</i>) и хищных птиц-орнитофагов (<i>Accipitridae</i>)</i>	328
<i>Е. А. Мудрик, Е. И. Ильяшенко, О. А. Горошко, К. А. Постельных, М. В. Коренов, А. В. Нецаева, Т. А. Кащенко, Д. В. Политов. Популяционно-генетическая структура красавки по данным анализа ядерной и митохондриальной ДНК</i>	330
<i>К. С. Мусабеков. Редкие и исчезающие виды птиц Казахстана в коллекциях Биологического музея Казахского национального университета имени аль-Фараби</i>	331
<i>А. Т. Мухашов, Ж. Э. Нурмухамбетов, М. В. Пестов, Ф. А. Сараев. К фауне птиц Устюртского заповедника (Западный Казахстан)</i>	333
<i>А. С. Надточий. Распространение и биология размножения пеночек в Харьковской области</i>	334
<i>А. С. Надточий. К характеристике орнитофауны водно-болотных угодий г. Харькова.</i>	335
<i>О. А. Назарчук. Изменчивость оморфологических параметров речной крачки в функционально разных частях колонии.</i>	336
<i>Г. Л. Накул. Стратегия осенней миграции молодых воробьиных птиц трёх видов в условиях средней тайги в восточной части Русской равнины</i>	338
<i>В. В. Натъканец. Особенности распределения и динамика плотности выводков уток в пойме р. Припять (Житковичский р-н, Беларусь)</i>	339
<i>А. А. Нефёдов. О некоторых морфологических признаках серой неясыти и её распространении в Западной Сибири и Северном Казахстане</i>	340
<i>О. Г. Нехорошев, С. П. Гуреев. Численность поползня на юго-востоке Западной Сибири (Томская область) и заселяемость им искусственных гнездовий</i>	341
<i>М. Е. Никифоров, К. В. Гомель, Е. Э. Хейдорова, А. В. Шпак. Митохондриальная генетическая дифференциация у видов птиц и реконструкция авифауногенеза в плейстоцен – голоцене в восточноевропейском регионе</i>	342
<i>Э. Г. Николенко, И. В. Карякин. Влияние климатических изменений на популяции хищных птиц Южной Сибири</i>	344

<i>О. С. Носкова, Н. Е. Колесова, С. А. Баранов, Е. Н. Бывальцев, И. А. Родькина, А. Е. Виноградова, К. А. Соловьёва, Л. В. Смирнова. Изменения интенсивности перемещения массовых видов птиц на территории Нижегородского международного аэропорта</i> . . . . .	345
<i>А. Д. Нумеров, Е. И. Труфанова, М. С. Попова. К экологии обыкновенного скворца: новый взгляд на обычное явление</i> . . . . .	346
<i>Н. Ю. Обухова. Гнездование трёх видов врановых в Московском регионе</i> . . . . .	348
<i>О. А. Одинцев, А. А. Одинцева. Самолетоопасные птицы Омского аэропорта</i> . . . . .	349
<i>Н. М. Оловянникова. Экологические особенности населения птиц смешанных лесов заказника «Красный Яр» (Прибайкалье)</i> . . . . .	350
<i>М. Л. Опарин, А. Б. Мамаев, О. С. Опарина. Динамика структуры населения жаворонков в заволжской полупустыне Прикаспийской низменности</i> . . . . .	351
<i>О. С. Опарина, М. Л. Опарин. Местобитания и численность заволжской популяции дрофы в условиях современного сельскохозяйственного производства</i> . . . . .	352
<i>В. А. Остапенко. Зоопарки в системе урбоценозов</i> . . . . .	354
<i>В. А. Остапенко, Н. И. Скуратов. Синантропная популяция огаря вне ареала вида</i> . . . . .	355
<i>Д. Г. Очеретный. Осенняя миграция птиц на юге Винницкой области</i> . . . . .	356
<i>Т. Е. Павлючик, И. А. Богданович, М. Хаунт, У. Книф, Д. В. Журавлев, М. В. Колосков. Результаты изучения миграции и мест зимовки большой белой цапли, гнездящейся в Беларуси</i> . . . . .	358
<i>В. А. Паевский. Соотношение половой структуры и половых различий выживаемости в популяциях птиц</i> . . . . .	359
<i>П. А. Пакуль, М. Г. Дмитренко. О влиянии видового состава и обилия видов жертв малого подорлика на успешность его гнездования</i> . . . . .	360
<i>Е. С. Паластрова, Н. В. Зеленков. Фауна Passeriformes позднего плиоцена Центральной Азии</i> . . . . .	362
<i>И. В. Палько, С. С. Гоголева, М. В. Калякин. Результаты использования автономной видеорегистрации в исследованиях гнездовой биологии птиц тропических лесов Юго-Восточной Азии</i> . . . . .	363
<i>П. С. Панченко, О. А. Форманюк, К. А. Рединов. Зимует ли чирок-трескунок в Украине?</i> . . . . .	364
<i>А. М. Пекло, П. А. Тильба, Р. А. Мнацеканов, И. С. Найданов. Новые встречи некоторых редких и малоизученных видов птиц Северо-Западного Кавказа</i> . . . . .	365
<i>М. Н. Перковский, Н. О. Мецержакова. Современная гнездовая численность чайковых на острове Малый Жемчужный в северо-западной части Каспийского моря</i> . . . . .	366
<i>С. А. Петров. Опыт проведения орнитологических экскурсий в Санкт-Петербурге</i> . . . . .	367
<i>С. А. Пешкова, И. Г. Фролов. Использование данных дистанционного зондирования и ГИС для количественного и качественного анализа экологических факторов, определяющих пространственное распределение птиц</i> . . . . .	368
<i>Д. В. Пилипенко, Е. Г. Мамаев. Современное состояние орнитофауны Командорских островов</i> . . . . .	370
<i>В. В. Писоцкая. Динамика видового и количественного состава птиц ползащитных лесополос Харьковской области (Украина)</i> . . . . .	372
<i>Н. Я. Поддубная, Т. Б. Короткова, П. Е. Ваничева. Сокращение дистанции взлёта врановых в городах Восточной Европы с продвижением к высоким широтам</i> . . . . .	373
<i>О. Б. Покровская, А. А. Соколов, В. А. Соколов, Н. А. Соколова, Д. Эрих, И. А. Фуфачев. Совместные поселения редких видов гусей (пискулька, краснозобая казарка) и сапсанов на юго-западе Ямала</i> . . . . .	374
<i>П. Г. Полежанкина, Э. З. Габбасова, Д. Ю. Мокеев. Проект создания Атласа птиц г. Уфа как пример решения научных и социальных вопросов</i> . . . . .	375

<i>А. В. Полторацкая, Е. Г. Скворцова. Влияние различных факторов на результаты инкубации перепелиных яиц</i> . . . . .	376
<i>А. Б. Поповкина, М. Ю. Соловьёв. Использование автоматических фоторегистраторов для изучения воздействия хищников на успех гнездования куликов в Арктике</i> . . . . .	378
<i>Е. С. Преображенская. Опыт оценки численности массовых воробьиных и её многолетней динамики по материалам Атласа гнездящихся птиц Европейской России</i> . . . . .	379
<i>Е. С. Преображенская, А. А. Морковин. Снижение численности зимующих птиц в Европейской России: результаты программы мониторинга PARUS</i> . . . . .	381
<i>К. П. Прокопов. О зимующих птицах Алакольской котловины и южных предгорий Западного Тарбагатая</i> . . . . .	382
<i>В. В. Пронкевич, Р. С. Андропова. Аномальный рост численности дальневосточного аиста в природном парке «Шереметьевский» (Хабаровский край)</i> . . . . .	383
<i>А. И. Пугина, М. Я. Горецкая, А. А. Царелунга, Н. А. Сильверстов, И. Р. Бёме. Влияние иммунного ответа на уровень гормонов, структуру песни и активность пения у русской канарейки</i> . . . . .	384
<i>В. Г. Пчелинцев, Е. В. Чаадаева. Миграции птиц на западе Ленинградской области</i> . . . . .	386
<i>С. В. Пыжьянов, М. С. Мокридина, И. И. Тупицын. Монгольская чайка на Байкале: многолетняя динамика</i> . . . . .	387
<i>А. С. Пышко, И. Э. Самусенко. Динамика видового состава, численности распределения чайковых птиц с позиций их нарастающей урбанизации в условиях Беларуси</i> . . . . .	388
<i>Е. С. Равкин, М. В. Мирутенко. О мониторинге охотничьих птиц</i> . . . . .	389
<i>Е. С. Равкин, Ю. С. Равкин, М. И. Лялина. Особенности летнего распределения и численности рябчика в европейской части России</i> . . . . .	391
<i>А. В. Рак. Предварительные результаты мониторинга скопы в Березинском биосферном заповеднике (Беларусь)</i> . . . . .	392
<i>И. И. Рахимов. Диссертационные исследования в СССР и России: основные результаты изучения птиц антропогенных ландшафтов</i> . . . . .	393
<i>И. И. Рахимов, К. К. Ибрагимова. Орнитофауна городов Среднего Поволжья: история изучения и перспективы дальнейших исследований</i> . . . . .	394
<i>В. С. Редков. Фауна и население птиц лесных биоценозов северо-запада Балахнинской низины</i> . . . . .	395
<i>А. А. Резанов, А. Г. Резанов. Метод оценки степени синантропизации птиц</i> . . . . .	397
<i>К. А. Роговин, А. В. Бушуев, Е. В. Иванкина, Т. А. Ильина, А. Б. Керимов. Меланиновая окраска самцов, тестостерон и иммунитет в полиморфной популяции мухоловки-пеструшки</i> . . . . .	398
<i>С. А. Родионова, П. Д. Венгеров. К проблеме интерпретации голубого цвета яиц у открыто гнездящихся видов птиц</i> . . . . .	399
<i>Д. Н. Рожкова, Л. С. Зиневич, Н. А. Илларионова, А. П. Шилина, А. Г. Сорокин. Методические подходы к использованию музейных коллекций для генетических исследований редких видов птиц</i> . . . . .	401
<i>С. Б. Розенфельд. Состояние популяции обыкновенной гаги в Ненецком автономном округе</i> . . . . .	402
<i>А. А. Романов, Е. В. Мелихова. Ареалы и география птиц в горах Северо-Восточной Азии</i> . . . . .	403
<i>А. А. Романов, В. В. Тарасов. Обзор состояния территориальной группировки хрустана на плато Путорана</i> . . . . .	405
<i>В. В. Романов. Массовая гибель синантропных птиц в г. Рязань зимой 2019/2020 г.</i> . . . .	406
<i>М. С. Романов, В. Б. Мастеров, Л. Я. Курилович. Первая оценка продолжительности жизни и темпов старения белоплечего орлана в неволе</i> . . . . .	407

<i>А. Г. Руденко, В. П. Руденко, Т. А. Коваленко. Редкие виды птиц отряда пеликанообразные островов Джарылгачского залива</i> . . . . .	408
<i>В. П. Руденко, Т. А. Коваленко, А. Г. Руденко. Каржинские острова Джарылгачского залива – новое место гнездования колпицы.</i> . . . . .	410
<i>Т. А. Рымкевич, Н. П. Иовченко, Д. А. Стариков. Что дают данные о линьке в изучении миграций и мониторинге численности птиц (опыт Ладожской орнитологической станции)?</i>	411
<i>С. В. Самсонов, А. В. Грабовский, В. А. Грудинская, Т. В. Макарова, Д. А. Шитиков. Оценка влияния разорителей гнезд на успешность размножения луговых воробьиных.</i> . . . . .	412
<i>И. Э. Самусенко, А. С. Пышко. История и современное состояние крупнейшей в континентальной Европе колонии больших белоголовых чаек на крыше</i> . . . . .	414
<i>Н. Ю. Сапункова, С. С. Золотарев. Реакции врановых и чаек на репеллентные раздражители в условиях полевого эксперимента</i> . . . . .	415
<i>Д. А. Свиридов. Динамика численности клинтуха, приспособившегося к гнездованию в бетонных опорах ЛЭП на территории Орловской области</i> . . . . .	416
<i>Т. В. Свиридова, Е. Н. Букварева, О. В. Волцит, М. В. Калякин. Использование данных Атласа гнездящихся птиц Европейской России для разработки индикаторов разнообразия птиц и оценки экосистемных услуг.</i> . . . . .	417
<i>Н. П. Селиванова. Структура и динамика фауны птиц Приполярного Урала.</i> . . . . .	419
<i>И. П. Сёмина, И. Ю. Ильина, И. М. Марова, М. М. Белоконь, А. А. Морковин, В. В. Иванецкий. Акустическая, генетическая и морфологическая дифференциация зяблика в Европейской России, в Крыму и на Кавказе</i> . . . . .	420
<i>А. И. Сидоренко, В. Д. Сиохин, П. И. Горлов. Типология колониальных поселений большого баклана в Азово-Черноморском регионе Украины.</i> . . . . .	421
<i>С. А. Симонов, М. В. Матанцева. Характеристика современной орнитофауны крупных ООПТ Карелии с учётом влияния рубок на прилегающих территориях</i> . . . . .	422
<i>В. Д. Сиохин, П. И. Горлов, А. И. Сидоренко. Колониально гнездящиеся птицы островов Сиваша.</i> . . . . .	424
<i>Д. Р. Сиргалина, А. В. Аринина. Экология деревенской и городской ласточек в Казани, Орске и в Зеленчукском районе Карачаево-Черкесии</i> . . . . .	425
<i>Р. Скибневский. Разведение канареек в России</i> . . . . .	426
<i>О. Ю. Скляр. Залёт чёрного грифа на северо-восток Украины</i> . . . . .	427
<i>Ю. А. Слепцов, Г. Ю. Евтух, В. Ю. Архипов, И. М. Марова, Я. А. Редькин. К вопросу о зонах гибридизации охотского и певчего сверчков на востоке Азии.</i> . . . . .	428
<i>С. М. Смиренский, Е. М. Смиренская. О роли Муравьёвского природного парка в охране птиц.</i> . . . . .	430
<i>С. М. Смиренский, Е. М. Смиренская. Проблемы и формы охраны птиц на негосударственной территории устойчивого природопользования</i> . . . . .	431
<i>П. А. Смирнов, А. А. Мосалов. Новый взгляд на масштаб вымирания таксонов птиц в современную человеку эпоху</i> . . . . .	432
<i>А. В. Соболев. Редкие виды птиц Лиозненского района, Беларусь</i> . . . . .	434
<i>А. Ю. Соколов. Ретроспективный анализ причин снижения численности сизоворонки и её современное распространение на севере Среднего Подонья.</i> . . . . .	435
<i>Л. В. Соколов, В. Н. Булюк, Р. С. Лубковская, К. Т. Торуп. Способны ли молодые обыкновенные кукушки к навигации во время осенней миграции?</i> . . . . .	436
<i>Д. А. Соловков, О. А. Калашишникова. Численность и распределение дневных хищных птиц на некоторых территориях Тульской и Липецкой областей.</i> . . . . .	438



<i>М. Ю. Соловьёв, В. В. Головнюк, А. Б. Поповкина, М. А. Сухова.</i> Динамика населения и структуры сообщества птиц на Северном Таймыре за 26 лет: влияние изменения климата? .....	439
<i>С. А. Соловьёв, И. А. Швидко.</i> Влияние человека на формирование орнитокомплексов лесостепи и степи Западной Сибири и Северного Казахстана .....	440
<i>М. В. Сонина, Ю. А. Дурнев.</i> Сильватизация городского садово-паркового хозяйства в Иркутске и перспективы синантропизации таёжных воробьиных птиц .....	441
<i>Р. Р. Сороковенко, В. П. Руденко, Д. С. Жадько, С. П. Литвиненко, А. С. Надточий, Г. А. Евтушенко, А. Б. Чаплыгина.</i> Экологические особенности гнездования ушастой совы на территории Джарылгачского национального природного парка, Херсонская область, Украина .....	443
<i>С. Н. Спиридонов.</i> Распространение европейской кедровки в России .....	444
<i>Д. А. Стариков, А. А. Уфимцева, В. А. Ковалёв.</i> Редкие виды птиц Нижне-Свирского заповедника .....	445
<i>Е. Г. Стрельников.</i> О базе данных по мелким воробьиным птицам для изучения соотношения сезонов линьки и миграционной активности в условиях таёжных междуречий Среднего Приобья (Юганский заповедник) .....	447
<i>Р. С. Сурмач, П. Г. Маметьев.</i> Оценка потенциала территории национального парка «Земля леопарда» для восстановления утраченной популяции рыбного филина .....	448
<i>Т. А. Сурнина, А. В. Аринина.</i> Орнитоценозы различных по степени урбанизации ландшафтов Республики Карачаево-Черкесия .....	449
<i>Н. С. Суханова.</i> Оценка данных об обилии птиц подсемейства тетеревиных на Северном Урале .....	450
<i>М. В. Тарантович.</i> Обсуждение результатов кольцевания сизоворонки в Беларуси .....	451
<i>В. В. Тарасов, В. А. Гашек.</i> Изменения границ ареалов и обилия птиц на Южном Урале в XXI в. ....	453
<i>П. А. Тильба.</i> Особенности пролёта и зимовки птиц на Черноморском побережье Кавказа .....	454
<i>И. М. Тиунов, Ю. Н. Герасимов, А. И. Мацына.</i> Угодья Охотоморского региона, имеющие международное значение для куликов .....	456
<i>А. В. Тихомирова, И. В. Ганицкий.</i> Опыт кольцевания птиц на озере Малом Лебедином (Республика Чувашия) .....	457
<i>А. А. Тищенко.</i> Двадцатилетняя динамика гнездовой орнитофауны селитебной зоны Тирасполя .....	458
<i>А. О. Толстогузов.</i> Многолетняя динамика зимующей популяции кряквы в г. Петрозаводск .....	460
<i>А. В. Трухина, Д. Ю. Леоке, А. Ф. Смирнов.</i> Современные подходы к определению пола у птиц .....	461
<i>Г. К. Турлыбекова, Ж. Ж. Блялова, Б. М. Байдулатова.</i> К авифауне Государственного национального парка «Буйратау», северо-восточный Казахстан .....	462
<i>Ю. А. Тюлькин.</i> Особенности миграции птиц в г. Тобольск весной и осенью 2019 г. ....	463
<i>Г. А. Утвенко, Т. В. Макарова, Д. А. Шитиков.</i> Выживаемость молодых луговых чеканов в послегнездовой период .....	464
<i>А. А. Уфимцева, Т. А. Рымкевич.</i> Многолетние изменения сроков миграций воробьиных птиц в летне-осенний сезон по данным отловов на Ладожской орнитологической станции .....	465
<i>Е. О. Фадеева.</i> Функциональное и диагностическое значение микроструктуры пера птиц .....	466

<i>О. А. Форманюк, П. С. Панченко, К. А. Рединов. К вопросу о статусе малого и серого жаворонков в Украине</i> .....	468
<i>И. Г. Фролов. Построение модели пространственного распределения дендрофильных видов птиц – ближних мигрантов на гнездовании в зависимости от значимости экологических факторов</i> .....	469
<i>М. А. Фролова, О. А. Нефёдова, А. В. Матюхин. Данные по кольцеванию зарянок в пойме р. Ветлуга, Нижегородская область</i> .....	470
<i>С. Э. Фундукчиев. Некоторые особенности гнездовой экологии белобрюхого стрижа в Самарканде</i> .....	471
<i>А. В. Хандогий, Д. А. Хандогий, Е. К. Свистун. Сравнительный анализ структуры населения птиц парковых зон г. Минска</i> .....	472
<i>И. М. Хандогий. Окрасочный полиморфизм синантропного сизого голубя в Беларуси</i> ...	473
<i>А. А. Хараин, С. И. Гашиков. Характер использования территории большой синицей в зависимости от антропогенных условий в месте зимовки</i> .....	475
<i>Р. В. Харин, Г. К. Матвеева. Современное состояние орнитофауны КОТР «Кумикушский водно-болотный комплекс»</i> .....	476
<i>Л. П. Харченко, И. А. Лыкова. Особенности строения пищеварительного тракта африканского пингвина</i> .....	477
<i>Х. И. Ходжамурадов, Э. А. Рустамов. Встречи дрофы-красотки и обыкновенной дрофы в Западном Туркменистане зимой 2019/2020 г.</i> .....	478
<i>Т. Ю. Хохлова. Особенности экологии перевозчика на северной периферии гнездового ареала</i> .....	480
<i>Т. Ю. Хохлова, М. В. Яковлева. Роль годовалых птиц в динамике популяций дроздов р. <i>Turdus</i> в Карелии</i> .....	481
<i>В. М. Храбрый. Мониторинг гнездовой численности лесных видов птиц на трёх участках в Ленинградской области</i> .....	482
<i>В. А. Хромов. К орнитофауне города Семей (Семипалатинск), Восточно-Казахстанская область, Казахстан</i> .....	484
<i>А. Л. Цвей, Ю. А. Лощагина, С. В. Найденко. Роль кортикостерона в регуляции миграционного состояния птиц: новые данные при сравнении весны и осени</i> .....	485
<i>С. М. Цыбулин, И. Н. Богомолова, Ю. С. Равкин, С. А. Соловьев. Распределение и численность сапсана в лесостепной зоне Западной Сибири</i> .....	486
<i>Н. С. Чернецов, А. Ф. Пахомов, А. Д. Анашина. Как мигрирующие птицы интегрируют информацию от разных компасных систем?</i> .....	488
<i>И. И. Черничко. Факторы, определяющие размещение и численность колониальных околородных птиц на лиманах Приазовья</i> .....	489
<i>Р. Н. Черничко, В. М. Попенко. Гнездование гусеобразных на реках Северо-Западного Приазовья</i> .....	490
<i>А. В. Черноморец, И. Э. Самусенко. Мониторинг авифауны на территории полигонов твёрдых коммунальных отходов (ТКО) Минска в 2016–2020 гг.</i> .....	492
<i>А. В. Черноморец, И. Э. Самусенко. Мониторинг белого аиста на территории Беларуси</i> .	493
<i>В. П. Чуйко, А. В. Матюхин. О поведении серебристых чаек, гнездящихся в Санкт-Петербурге, при питании сизыми голубями</i> .....	495
<i>А. П. Шаповал, Е. А. Шаповал. Прилёт и приземление птиц, пересекающих Балтийское море, на побережье Куршской косы</i> .....	495

<i>А. В. Шариков, С. В. Волков, Я. В. Домбровская, В. В. Буслаков. Структура и особенности предгнездового периода у ушастой и болотной сов и у обыкновенной пустельги на севере Подмосковья</i> .....	497
<i>О. В. Шатковская, М. А. Гхазали. Влияние относительных размеров черепов на вариацию их формы у воробьиных птиц</i> .....	498
<i>О. В. Швец, Е. В. Смирнова, В. И. Воронецкий. Итоги подготовки Атласа гнездящихся птиц Тульской области</i> .....	499
<i>А. С. Шевцов, М. П. Ильях. Антропогенная элиминация птиц Центрального Предкавказья</i> .....	501
<i>Е. Э. Шергалин. Восстановление биографий членов Русского орнитологического комитета (1913–1918 гг.) и других орнитологов Северной Евразии</i> .....	502
<i>Э. Ш. Шерназаров, Н. Н. Азимов, М. М. Тураев, Ф. К. Жумаев. О численности малого лебедя на зимовке в Узбекистане</i> .....	504
<i>А. П. Шилина, А. Г. Сорокин. К вопросу о взаимосвязи западной и восточной популяций стерха</i> .....	505
<i>В. А. Шило, С. Н. Климова. Разведение и сохранение птиц в питомнике Новосибирского зоопарка имени Р. А. Шило</i> .....	506
<i>Д. А. Шитиков, С. В. Самсонов, В. А. Грудинская, А. В. Грабовский, Т. М. Вайтина. Демографические особенности жизненного цикла лугового чекана на заброшенных сельскохозяйственных землях Европейского Севера России</i> .....	507
<i>Е. М. Шишкина, А. С. Рубцов, А. С. Опаев. Вокальный репертуар и акустическое взаимодействие самцов в смешанной гибридной популяции обыкновенной и белошапочной овсянок на юге Алтая</i> .....	509
<i>А. О. Шубин, Е. А. Сухарев. Разнообразие рационов и селективность питания пролётных куликов в условиях разного обилия корма</i> .....	510
<i>П. М. Шуков. Применение квадрокоптера для изучения пернатых хищников в Нижегородской области</i> .....	511
<i>Т. В. Шупова. Синантропизация вяхиря киевской популяции</i> .....	513
<i>М. М. Щербачева, И. Г. Коробицын, А. А. Головнева, М. В. Силин. Расположение гнёзд береговой и бледной ласточек в смешанной колонии в Западной Сибири</i> .....	514
<i>В. А. Юдкин. Статистические аспекты мониторинга численности и распределения птиц</i> .....	515
<i>В. А. Юдкин, М. А. Грабовский. Принципы и методы мониторинга орнитологической обстановки на аэродромах и приаэродромных территориях</i> .....	516
<i>В. В. Юрко. Деградация популяций прибрежно-водных птиц в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике (Беларусь)</i> .....	518
<i>С. Н. Яковлева, Н. О. Ивлева, Ю. С. Балашова. Работа Центра сохранения биоразнообразия Кемеровского государственного университета по спасению и реабилитации дневных и ночных хищных птиц</i> .....	519
<i>Е. Ю. Яниш, В. С. Дупак. Динамика численности врановых птиц в центральных областях лесостепи Украины</i> .....	520
<i>П. Янков. О видовом разнообразии птиц заказника «Пода», Болгария</i> .....	521
<i>Е. О. Ярис, А. Б. Чаплыгина. Видовое разнообразие птиц, заселяющих искусственные гнездовья на северо-востоке Украины</i> .....	523
<i>A. Aunins. Alarming short-term trends for the common breeding birds in Latvia</i> .....	524
<i>A. Avotins, A. Aunins, M. Bergmanis, J. Priednieks. Habitat suitability modelling for forest dwelling Owls and Woodpeckers in Latvia demand additional protected areas and offer evaluation of Natura 2000 network</i> .....	525

<i>N. Y. Bondarenko, E. A. Cherepanin. Biotopic distribution of the Common Wood Pigeon in the Zhuravlevsky Water Park, Kharkiv, Ukraine.</i>	526
<i>P. Busse. The migration patterns of passerines – is it possible to estimate them at the continental level?</i>	527
<i>M. V. Drahulian, K. Yu. Gusar, A. B. Chaplygina, N. O. Savynska. Comparison of biological, physiological and ecological characteristics of hole-nesting birds</i>	528
<i>L. A. Harutyunyan, M. G. Ghasabyan, L. V Balyan. Preliminary findings into raptor migration patterns in Armenia</i>	529
<i>M. Janaus, A. Stīpniece, A. Dekants. History and future perspectives of the White Stork in Latvia</i>	530
<i>W. Meissner, M. Witkowska. Sex ratio in Mallard wintering in Gdańsk, Poland</i>	531
<i>J. Morkūnas, M. Bružas, P. M. Glazov, J. A. Loshchagina, Y. Rouxel, D. Mitchell. Bycatch of diving birds in the Curonian lagoon of the Baltic Sea: first results of Lithuanian-Russian collaboration</i>	532
<i>I. V. Pokrovskaya. Seabirds as an evidence of “atlantification” of the Palearctic biota</i>	533
<i>I. J. Starikov<sup>1</sup>, N. G. Andreyenkova, L. Wessels, I. V. Karyakin, H. Sauer-Gürth, Y. A. Red'kin, I. F. Zhimulev, M. Wink. The phylogeny of North Eurasian raptors based on mitochondrial DNA sequences.</i>	534
<i>A. Stīpniece, A. Dekants, E. Dzenis. The Great White Egret in Latvia.</i>	535
<i>T. Szekely. Shorebirds: the Goldilocks model organisms in avian ecology, behaviour and evolution</i>	535
<i>I. M. Tiunov, H. Lee, S. Lee. An experience of studying migration of birds with GPS-GSM trackers in the Primorsky Krai, the Far Eastern Russia</i>	536
<i>E. M. Zaynagutdinova, K. A. Karenina, A. N. Giljov. Visual lateralization in the vigilant behaviour of the White-fronted Goose</i>	537

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В январе 1956 г. в Зоологическом музее АН СССР (г. Ленинград) состоялась Первая Всесоюзная орнитологическая конференция, которая впоследствии была названа Первой орнитологической конференцией Северной Евразии, поскольку на этом мероприятии впервые собрались 300 учёных и практиков в области орнитологии не только из 15 республик бывшего Советского Союза, но и из 8 стран Западной Европы. Конференция была посвящена памяти одного из основоположников российской орнитологии – Михаила Александровича Мензбира (1855–1935) – выдающегося учёного-зоолога, орнитолога, зоогеографа, сравнительного анатома и биолога-эволюциониста, педагога высшей школы. В том году совпали две памятные даты: 100-летие со дня рождения М. А. Мензбира и 20-летие со дня его смерти. С 1975 г. в память об учёном проводились Мензбирские чтения в Москве, Киеве, Ленинграде и регулярно – на родине Михаила Александровича в Туле. Имя великого орнитолога с гордостью носят научные орнитологические общества: Мензбирское орнитологическое общество (МОО), с 1992 г. – преемник Всесоюзного орнитологического общества (1983–1991 гг.) и Российское общество сохранения и изучения птиц (РОСИП) (с 2009 г.).

За прошедшие после первой конференции 65 лет состоялись 14 конференций орнитологов Северной Евразии, которые по масштабу превосходили одна другую, в каждой участвовали орнитологи из стран дальнего зарубежья (с 1992 г. бывшие союзные республики неофициально именовались «странами ближнего зарубежья»). Нынешнюю, Минскую, XV Международную орнитологическую конференцию Северной Евразии (XV МОКСЕ), по единодушному мнению орнитологов, было решено, как и первую, посвятить памяти выдающегося орнитолога академика М. А. Мензбира, на сей раз в год 165-летия со дня рождения и 85-летия со дня его смерти.

Научное наследие М. А. Мензбира велико, о нём, как и о жизненном пути и творческом подвиге учёного, рассказано во многих публикациях<sup>1</sup>, поэтому

---

<sup>1</sup> Волков В. А., Куликова М. В. Московские профессора XVIII – начала XX веков: Естественные и технические науки. М.: Янус-К, 2003. 296 с.; Дементьев Г. П. Михаил Александрович Мензбир, 1855–1935: Биограф. очерк. М.: МГУ, 1950. 40 с.; Ильичёв В. Д., Симкин Г. Н. Михаил Александрович Мензбир (1855–1935) // Московские орнитологи. М.: МГУ, 1999. С. 322–330; Матвеев Б. С. М. А. Мензбир (1855–1935) // Успехи совр. биологии. 1936. Т. 5, вып. 1. С. 3–8; Матвеев Б. С.

приведём здесь лишь краткий биографический очерк. М. А. Мензбир родился 23 октября [4 ноября] 1855 г. в Туле, скончался 10 октября 1935 г. в Москве и похоронен на Введенском немецком кладбище. После окончания Тульской мужской классической гимназии (серебряная медаль, экстерн) М. А. Мензбир в 1874–1878 гг. учился на естественном отделении физико-математического факультета Московского университета, который закончил с золотой медалью. Среди его университетских учителей были знаменитые профессора Н. А. Северцов (1827–1885), Я. А. Борзенков (1832–1883), С. А. Усов (1827–1886) и др. В 1882 г. М. А. Мензбир защитил диссертацию на степень магистра зоологии по теме «Орнитологическая география Европейской России». В 1882–1884 гг. работал в коллекционных фондах зоологических музеев Граца, Вены, Лейдена, Брюсселя, Парижа и Лондона. В 1884 г. утверждён доцентом кафедры сравнительной анатомии Московского университета. В 1886 г. защитил диссертацию на степень доктора зоологии на тему «Сравнительная остеология пингвинов в приложении к основным подразделениям класса птиц», которая по существу являлась одной из первых работ по сравнительной анатомии позвоночных с филогенетическими выводами.

В 1887 г. М. А. Мензбир был избран экстраординарным, а в 1898 г. – ординарным профессором кафедры зоологии и сравнительной анатомии Московского университета. В 1909 г. ему присуждено звание Заслуженного профессора Московского университета (ректором которого он стал позже, в 1917–1919 гг.). В 1911–1917 гг. он был профессором Московского городского народного университета имени А. Л. Шанявского. В 1917 г. создал лабораторию зоогеографии и сравнительной анатомии при Московском университете, а в 1930 г. там же – академическую лабораторию по зоогеографии, которыми заведовал до конца жизни. Учёным была собрана огромная коллекция тушек птиц, ныне хранящаяся в Научно-исследовательском Зоологическом музее Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова.

В 1915–1935 гг. М. А. Мензбир был избран Президентом Московского общества испытателей природы, его членом он стал ещё в 1880 г. Учёный избирался членом множества других международных научных обществ: Зоологического общества Франции (1884), Американского орнитологического союза (1884), Лондонского зоологического общества, Британского орнитологического союза (1894),

---

М. А. Мензбир // Люди русской науки: Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники. М., 1963. С. 268–273; Портенко Л. А. Жизнь и научный подвиг Михаила Александровича Мензбира // Тр. проблемных и тематических совещаний ЗИН. Вып. 9, 1960. Л.: АН СССР. С. 13–22; Пузанов И. И. М. А. Мензбир как зоогеограф // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1946. Т. 51, вып. 1. С. 16–31; Пузанов И. И. Основоположники русской зоогеографии (Н. А. Северцов – М. А. Мензбир – П. П. Сушкин) // Тр. совещ. по истории естествознания. 24–26 дек. 1946 г. М.; Л.: АН СССР, 1948. С. 289–298; О М. А. Мензбире: Памяти академика Михаила Александровича Мензбира, М.; Л.: АН СССР, 1937 (статьи Г. П. Дементьева, В. А. Дейнега, А. Ф. Котса и др. авторов); Росина Н. Я. Михаил Александрович Мензбир, 1855–1935. Л.: Наука, 1985. 224 с.; Курочкин Е. Н. Михаил Александрович Мензбир – эпоха в российской зоологии // Зоологический журнал. 2006. Т. 85, № 3. С. 260–265; Курочкин Е. Н. Мензбир и актуальные направления орнитологии в России // Орнит. исслед. в Северной Евразии. Ставрополь: СГУ, 2006. С. 8–11.

Киевского орнитологического общества имени К. Ф. Кесслера (1906), Русского палеонтологического общества (1916), Германского орнитологического общества (1930).

М. А. Мензбир – автор многих классических трудов по орнитологии. Достаточно назвать его двухтомники «Птицы России» (1893–1895) и «Охотничьи и промысловые птицы Европейской России и Кавказа» (1900–1902), по которым учились целые поколения орнитологов. Он составил первую полную сводку о птицах Земного шара – первую книгу о мировой орнитофауне на русском языке. Знания учёного по хищным птицам сведены в монографии «Птицы» из серии «Фауна России и сопредельных стран». Огромный интерес современников вызывала его «Орнитология Туркестана и сопредельных стран» (1888). В замечательном труде «О перелётах птиц Европейской России» (1886) М. А. Мензбир развивает идею о связи пролётных путей птиц с историей их расселения. «Орнитологическая география России» (том 1 издан в 1882 г., том 2 – в 1889 г.) выдвинула М. А. Мензбира в ряды крупных зоогеографов.

Другие зоогеографические работы учёного посвящены истории животного мира Европы (1900), истории происхождения фауны Туркестана (1914), истории четвертичного оледенения (1923) и возникновения фауны тундры (1923).

М. А. Мензбир считается главой российской школы зоологов, среди его учеников – выдающиеся учёные, в числе которых П. П. Сушкин<sup>1</sup> (1868–1928), А. Н. Северцов (1866–1936), Н. К. Кольцов (1872–1940), Д. Н. Кашкаров (1878–1941), Д. П. Филатов (1876–1943), С. С. Четвериков (1880–1959), С. И. Огнёв (1886–1951), А. Ф. Котс (1880–1964), Н. А. Бобринский (1890–1964), Г. П. Дементьев (1898–1969), И. И. Пузанов (1885–1971), Б. С. Матвеев (1889–1973) и ряд других зоологов, многие из которых занимали кафедры различных университетов. Эти столпы науки были учителями той плеяды учёных, которые взрастили сегодняшний костяк авторов сборника. Поэтому посвящение М. А. Мензбиру XV Международной орнитологической конференции – наша дань уважения основателю русской орнитологической школы.

Материалы конференций хороши тем, что позволяют представить в одном сборнике весь спектр актуальных научных исследований, выполненных в последние годы на обширном пространстве Северной Евразии. Орнитологические исследования не меняются радикально за период между конференциями, но при сохранении главных направлений расширяются спектр и глубина одних исследований, а других, напротив, сокращаются и даже сходят на нет. Участие в конференциях Северной Евразии нескольких сотен исследователей обеспечивает разнообразие представленных исследований.

На XV МОКСЕ были присланы 435 тезисов, после отбора редакционного совета к публикации приняты 411. Материалы поступили (перечисляются в порядке убывания) от исследователей из Российской Федерации, Беларуси, Украины, Казахстана, Латвии, Узбекистана, Германии, Литвы, Туркменистана,

<sup>1</sup> П. П. Сушкин и Н. А. Бобринский были воспитанниками той же Тульской мужской гимназии, что и М. А. Мензбир.

Армении, Великобритании, Грузии, Польши, Эстонии, Азербайджана, Бельгии, Болгарии, Венгрии, Дании, Кыргызстана, Нидерландов, Республики Кореи и Таджикистана.

В большинстве тезисов – более 80 (20 %) рассмотрены проблемы экологии сообществ и анализ динамики численности видов. Среди них большая часть посвящена описанию состава орнитофауны и динамике численности популяций в различных ландшафтах и местообитаниях. В 6 тезисах оценивается возможное влияние изменения климата на распространение, численность и другие экологические характеристики видов. Достаточно велико и число тезисов, посвящённых частной экологии отдельных видов, – 45 тезисов.

Стабильный интерес проявляется к исследованиям демографии (10 тезисов), которые в последние 5 лет переходят на новый уровень за счёт использования новых способов регистрации и обработки крупных массивов данных.

Большое число работ – 53 (12 %) посвящено проблемам и практическим аспектам охраны видов. Среди них преобладают исследования биологии и экологии видов, находящихся под угрозой исчезновения (33 работы). Гораздо меньшее число тезисов посвящено мероприятиям по охране видов (методикам разведения, реализуемым проектам по реинтродукции и транслокации) и общим вопросам охраны видов (8 тезисов); 22 исследования проводились на ООПТ главным образом с целью долговременного мониторинга состояния видов, находящихся под охраной.

Активно развиваются исследования городской авифауны и изучение вопросов освоения птицами техногенных ландшафтов (35 тезисов). В ряде тезисов применяется научный термин «синантропные экоморфы», который является шагом к осмыслению новых фактов синантропизации разных видов птиц.

Значительный подъём интереса к изучению миграций птиц, начавшийся с 1960-х гг., до сих пор не снижается – по этой тематике поданы 30 тезисов. Продолжаются активные исследования птиц на местах миграционных остановок и на станциях кольцевания. Некоторая часть работ посвящена изучению физиологических параметров, связанных напрямую или опосредованно с миграциями (4 тезиса).

Большое число исследователей продолжают привлекать вопросы изучения звуковой коммуникации. С момента появления новых способов записи и программного анализа песен птиц прошло уже несколько десятилетий, и сейчас собранные материалы позволяют переходить к обобщению полученных данных. Всего 11 тезисов относятся к изучению звуковой коммуникации, среди них пению отдельных видов посвящены 6 работ, в 2 тезисах рассматривается связь между гормональным статусом и пением, а в 3 – вопросы гибридизации и звуковой коммуникации. Вопросы гибридизации находились в эпицентре дискуссии на XIV Международной орнитологической конференции в г. Алматы (2015), но в предлагаемом сборнике среди 9 работ по систематике только 2 посвящены изучению гибридизации и гибридных зон.



Снизился интерес исследователей к вопросам изучения генезиса авифаун (2 тезиса), «уделом избранных» остаются такие направления, как палеорнитология (3), морфология и физиология (по 4), оология (5 тезисов).

На современном этапе особую актуальность приобретают исследования антропогенного воздействия на орнитофауну – в сборнике этой теме посвящены 15 тезисов. Среди них гибель птиц на ЛЭП и от ветрогенераторов, влияние пластика на жизнедеятельность птиц, птицы на полигонах ТБО, защита аэропортов от птиц и другие вопросы.

Наше время – время серьёзных технических прорывов, по этой причине растёт число работ, выполняемых с использованием новых инструментов, таких как видеокамеры, фотоловушки, квадрокоптеры и т. д. Результаты применения новых способов получения данных для изучения ранее неизвестных особенностей экологии и поведения представлены в 7 тезисах. Среди примеров использования новых технологий следует также отметить применение результатов генетических исследований в систематике и в прикладных природоохранных работах и методов дистанционного зондирования земной поверхности.

Вопросы изучения брачных систем и появления внебрачных потомков у птиц рассматриваются в 6 тезисах. Эта проблема обсуждалась и на предыдущих конференциях, но в данном сборнике впервые представлен значительный ряд новых данных и формулируются новые подходы к её оценке.

Глобальный анализ биологических проблем и их осмысление предложены в 6 тезисах, в 2 из них обсуждается явление гнездового паразитизма, а в остальных 4 – приведён анализ концепции биологического вида, анализируется спектр тематики диссертаций по орнитологии за последние десятилетия, обсуждаются современные проблемы в изучении поведения и палеорнитологии.

В сборнике представлены результаты подготовки Атласа птиц европейской части России и, что не менее важно, рассматривается вопрос о том, как данные Атласа могут быть использованы в изучении и охране птиц (3 тезиса).

Для подготовки конференции и издания её материалов огромную работу провели члены редколлегии и члены Мензбирова орнитологического общества, сотрудники Научно-практического центра по биоресурсам НАН Беларуси, Зоологического музея МГУ имени М. В. Ломоносова, кафедры зоологии позвоночных Биологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, Рабочей группы по гусеобразным Северной Евразии, биологического факультета БГУ, которым Оргкомитет МОКСЕ выражает свою искреннюю признательность и благодарность.

*Э. А. Рустамов, А. В. Белоусова, М. В. Калякин*

А. Г. Абдулназаров

## ИЗМЕНЕНИЕ ОРНИТОФАУНЫ ЗАПАДНОГО ПАМИРА ЗА 20 ЛЕТ

A. G. Abdunazarov

### CHANGES IN THE AVIFAUNA OF THE WESTERN PAMIR OVER 20 YEARS

Памирский биологический институт имени Х. Ю. Юсуфбекова  
АН Республики Таджикистан, ул. Холдорова, 1, Хорог, Таджикистан, 736000;  
abdunazar1070@gmail.com

Наши исследования в сравнении с предыдущими литературными данными показали, что в орнитофауне Памира произошли определённые изменения: к ранее известному списку из 241 вида за последние два десятилетия прибавилось 35. Среди них индийская жёлтая цапля (*Ardeola grayii*), чёрная кряква (*Anas zonorhyncha*), азиатский бекас (*Gallinago stenura*), браминский скворец (*Sturnus pagodarum*), большесклювая камышевка (*Acrocephalus orinus*) и одноцветный дрозд (*Turdus unicolor*) являются новыми находками для орнитофауны Таджикистана, а остальные, кроме браминского скворца, чёрной кряквы и азиатского бекаса, – новыми для фауны Северной Евразии. На Памире встречены 11 новых гнездящихся видов: большая поганка (*Podiceps cristatus*), пастушок (*Rallus aquaticus*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), рыжепоясничная ласточка (*H. daurica*), обыкновенная майна (*Acridotheres tristis*), бледная бормотушка (*Hippolais pallida*), пустынная пересмешка (*H. languida*), певчая славка (*Sylvia hortensis*), райская (*Terpsiphone paradisi*), серая (*Muscicapa striata*) и рыжехвостая (*M. ruficauda*) мухоловки. К новым пролётным птицам, зарегистрированным на Памире, относятся розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), белый (*Ciconia ciconia*) и чёрный (*C. nigra*) аисты, пеганка (*Tadorna tadorna*), оливковая щурка (*Merops superciliosus*), желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*), сибирский жулан (*Lanius cristatus*), скворец (*Sturnus vulgaris*) и светлогорлая форма варакушки (*Luscinia svecica*). Отмечены залёты: мохноногого курганника (*Buteo hemilasius*), курганника (*B. rufinus*), орла-карлика (*Hieraaetus pennatus*), соловьиного сверчка (*Locustella luscinioides*), овсянки-крошки (*Emberiza pusilla*) и садовой овсянки (*E. hortulana*). Кумая (*Gyps himalayensis*), степную пустельгу (*Falco naumanni*) и камышницу (*Gallinula chloropus*), в пределах Памира раньше отмечали только во время кочёвок и на пролёте. Только в последнем десятилетии они стали гнездиться на территории Восточного и Западного Памира. Кольчатая (*Streptopelia decaocto*) и малая (*S. senegalensis*) горлицы, а также майна стали заселять эту область ещё в 1990-х гг., встречаясь только

в населённых пунктах в зимний период. С начала 2000-х гг. кольчатая, а затем и малая горлица стали гнездиться и за 10 лет достигли столь высокой численности, что могут считаться фоновыми оседлыми видами. В настоящее время в Западном Памире они встречаются до высоты 2300 м н. у. м. и демонстрируют тенденцию к расселению по антропогенным местообитаниям в более высоком поясе. Дербник (*Falco columbarius*) и степная пустельга (*F. naumanni*) раньше встречались на Памире только на пролёте, однако в последнее время эти виды стали попадаться и на зимовке.

И. В. Абрамова

## НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ПОЙМЫ МАЛОЙ РЕКИ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

I. V. Abramova

## BIRD POPULATION OF FLOODPLAIN OF A SMALL RIVER IN BELARUSIAN POLESIE

*Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина,  
буль. Космонавтов, 21, Брест, Беларусь, 224016; iva.abramova@gmail.com*

Население птиц малых рек Белорусского Полесья изучали в 1992–2019 гг. на примере р. Гривды (левый приток р. Щары) на отрезке реки длиной 10 км в окрестностях д. Любищицы (Ивацевичский р-н, Брестская обл.). Общая длина реки – 85 км, ширина варьирует от 5 до 25 м. Пойма реки двухсторонняя, низкая, перерезана осушительными каналами; на участке исследования шириной 0,8–1,5 м. В пойме и по берегам реки растут отдельные деревья, заросли тростника, куртины кустарников и деревьев. Преобладают пойменные травяные болота и мелиорированные луга, которые используются в качестве сенокосных и пастбищных угодий.

Применяли метод маршрутных учётов и общепринятые методы камеральной обработки данных. В пойме р. Гривды летом 1992–2006 гг. зарегистрировано 50 видов птиц. Суммарное обилие летнего населения составило 299,2 ос./км<sup>2</sup>, доминировали камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*) (12,0 %) и тростниковая овсянка (*Emberiza schoeniclus*) (10,2 %). Суммарная биомасса равнялась 102,5 кг/км<sup>2</sup>, где доминантами были белый аист (*Ciconia ciconia*) (26,5 %) и кряква (*Anas platyrhynchos*) (11,0 %). В 2007–2019 гг. было учтено на 3 вида больше (белокрылая крачка (*Chlidonias leucopterus*), зяблик (*Fringilla coelebs*) и садовая овсянка (*Emberiza hortulana*)). Суммарные показатели возросли: обилие – на 15 %, биомасса – на 57 %. Увеличилась численность серой (*Ardea cinerea*) и большой белой (*Casmerodius albus*) цапли, лебедя-шипуна (*Cygnus olor*) и других птиц. Структура доминирующих видов не изменилась.

Зимой 1992–2006 гг. были учтены 7 видов с суммарным обилием 11,2 ос./км<sup>2</sup>, из которых доминировали тетеревиный (Accipiter gentilis) (10,7 %), зимняк (Buteo lagopus) (16,1 %), грач (Corvus frugilegus) (21,4 %), серая ворона (C. cornix) (32,1 %) и обыкновенная овсянка (Emberiza citrinella) (10,7 %). Наибольший вклад в суммарную биомассу (6,68 кг/км<sup>2</sup>) внесли серая ворона (28,3 %) и зимняк (26,9 %). В 2007–2019 гг. зарегистрированы 8 видов птиц, суммарное обилие выросло на 26,7 %, суммарная биомасса – на 10 %.

Индекс видового разнообразия населения птиц Шеннона летом достаточно высок (3,40–3,30), зимой он значительно ниже (1,73–1,89). Индекс выровненности Пиелу изменяется на протяжении года незначительно (0,87–0,90).

Основу летнего орнитокомплекса составляют транспалеаркты, они же доминируют по обилию и биомассе, затем следует европейский тип фауны. Зимой преобладают представители европейского типа фауны, транспалеаркты составляют около 30 % видового состава, один вид (зимняк) относится к арктическому типу.

В пойме р. Гривды встречаются виды, включённые в Красную книгу Республики Беларусь (2015): большая (Botaurus stellaris) и малая (Ixobrychus minutus) выпи, чёрный аист (Ciconia nigra), обыкновенная пустельга (Falco tinnunculus), коростель (Crex crex), большой веретенник (Limosa limosa), обыкновенный зимородок (Alcedo atthis) и вертлявая камышевка (Megalurus paludicola).

И. В. Абрамова

## МОНИТОРИНГ ВЯХИРЯ В ЮГО-ЗАПАДНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ БЕЛАРУСИ

I. V. Abramova

## MONITORING OF THE COMMON WOOD PIGEON IN THE SOUTH-WESTERN AND CENTRAL BELARUS

Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина,  
буль. Космонавтов, 21, Брест, Беларусь, 224016; iva.abramova@gmail.com

В Беларуси вяхирь (*Columba palumbus*) является широко распространённым гнездящимся перелётным и транзитно-мигрирующим видом. Обитает в лесных экосистемах, в культурном и урбанизированном ландшафтах. Часто поселяется на опушках леса, в островных лесах среди полей и лугов, парках и садах. В последнее десятилетие начал селиться в городах (Брест, Барановичи, Борисов, Березино, Ивацевичи, Иваново, Пинск, Каменец и др.) и деревнях (Томашовка, Леплевка, Любищицы, Котово, Уша, Боровино и др.). В XXI в. в этих поселениях он стал обычной птицей.

Весенняя миграция вяхири проходит во второй половине марта – первой половине апреля, сроки весеннего и осеннего пролётов варьируют по годам.

Средняя дата прилёта в юго-западной Беларуси приходится на конец марта, самая ранняя – на 14.03; самая поздняя – на 12.04. В центральной Беларуси сроки прилёта птиц смещаются на 6–8 дней позже. Осенний пролёт птиц в юго-западной Беларуси проходит во второй половине сентября – октябре, в среднем 15.10; в центральной Беларуси – на 5–9 дней раньше. В юго-западной Беларуси птицы приступают к размножению в III декаде апреля – I декаде мая, гнездовой период заканчивается в первой половине августа. В центральных районах сезон размножения начинается и заканчивается примерно на неделю позже. Как правило, вяхири откладывают 2 кладки в год.

Мониторинг динамики численности вяхири в летний период мы проводили в 1992–2019 гг. в трёх экосистемах: 1) широколиственно-сосновый лес (Томашовское лесничество), 2) д. Томашовка и её окрестности (Брестский р-н), 3) д. Тюхиничи – дачный посёлок «Леснянка» (Брестский р-н). Число гнездящихся пар в широколиственно-сосновом лесу за годы исследования варьировало в пределах 3–10 пар/км<sup>2</sup>, тренд – увеличение численности. В д. Томашовка и её окрестностях в конце XX – начале XXI в. плотность гнездящихся пар составляла 3–17 пар/км<sup>2</sup>, с 2008 г. она возросла до 15–17 пар/км<sup>2</sup>. В д. Тюхиничи и дачном поселке «Леснянка» плотность гнездящихся пар вяхири в 1992–2019 гг. колебалась в пределах 5–14 пар/км<sup>2</sup> с тенденцией к слабому увеличению.

Вяхирь – популярный объект спортивной охоты в странах Западной Европы, в Беларуси в настоящее время охота на голубя развита очень слабо.

А. В. Абуладзе

## ИЗМЕНЕНИЯ В ОРНИТОФАУНЕ ГРУЗИИ ЗА 120 ЛЕТ

A. V. Abuladze

## CHANGES IN THE AVIFAUNA OF GEORGIA OVER 120 YEARS

*Institute of Zoology, Iliia State University, Kakutsa Cholokashvili Ave 3/5,  
Tbilisi 0162, Georgia; aleksandre.abuladze@iliauni.edu.ge*

Описаны качественные и количественные изменения в орнитофауне Грузии за последние 120 лет на основании анализа литературных источников начиная с конца XIX в. и материалов автора с 1971 г. Проанализированы также все доступные неопубликованные отчёты и устные сообщения местных коллег и иностранных бёрдвочеров. Рассмотрены изменения состава, численности отдельных видов, их территориального распределения, вселение новых видов (канареечный вьюрок (*Serinus serinus*), кольчатая (*Streptopelia decaocto*) и малая (*S. senegalensis*) горлицы, сипуха (*Tyto alba*)) и расширение их ареалов, что более заметно на черноморском побережье и в поймах крупных рек.

Наиболее существенные изменения произошли в 1930–1970 гг., и вызваны они были стремительным развитием хозяйственной деятельности. Особенно

сильной трансформации подверглись морское побережье, приморские низменности, поймы рек, включая озёра и болота, а также низкогорные и среднегорные леса. Изменения коснулись птиц водно-болотного комплекса (поганки, голенастые, гусеобразные, кулики, чайки, серый журавль (*Grus grus*), султанка (*Porphyrio porphyrio*), соколообразных (скопа (*Pandion haliaetus*), грифы, орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), орлы, крупные сокола, куриных (каспийский улар (*Tetraogallus caspius*), кавказский тетерев (*Lyrurus mlokosiewiczii*), колхидский фазан (*Phasianus colchicus*), турач (*Francolinus francolinus*), серая куропатка (*Perdix perdix*). Помимо характера пребывания произошли изменения численности и распространения ряда видов. При этом количественные показатели затронули почти все виды, тогда как изменение статуса коснулось 40 видов. Выделено 5 групп видов: с различиями в динамике статуса (переставшие гнездиться виды и виды-вселенцы) и в динамике численности (виды с катастрофически сократившейся численностью; виды, численность которых подвержена периодическим изменениям; виды с увеличившейся численностью). Основными факторами при этом являются антропогенные и климатические, вызывающие соответствующие ландшафтные трансформации. Обобщены сведения о залётных видах с указанием деталей встреч.

В настоящее время список видов птиц Грузии включает 407 видов, тогда как в 1970–1980 гг. их насчитывалось от 355 до 380. На расширение списка повлияли возросший масштаб интереса к птицам в последние годы. Если во второй половине XX в. в Грузии работали 3–4 профессиональных орнитолога, то сейчас их вместе с квалифицированными любителями более 10. Кроме этого, ежегодно приезжают десятки бёрдвочеров, которые публикуют детальные отчёты.

А. В. Абуладзе

### **СЕЗОННЫЕ МИГРАЦИИ ХИЩНЫХ ПТИЦ В ГРУЗИИ: ИЗМЕНЕНИЯ ЗА ПОЛВЕКА**

A. V. Abuladze

### **SEASONAL MIGRATIONS OF BIRDS OF PREY IN GEORGIA: CHANGES IN HALF A CENTURY**

*Institute of Zoology, Ilia State University, Kakutsa Cholokashvili Ave 3/5,  
Tbilisi 0162, Georgia; aleksandre.abuladze@iliauni.edu.ge*

Изучены изменения численности, сроков весеннего и осеннего пролётов, размеров стай, направлений миграций, концентрации в местах остановок на пролётных путях 34 видов соколообразных по материалам автора 1976–1992, 1997–2002 и 2005–2006 гг. и сопоставления их с результатами учётов, прово-

димых на восточно-черноморском миграционном пути с 2008 г. зарубежными наблюдателями по проекту BRC (Batumi Raptor Count), а также некоторыми другими исследователями в других районах Грузии.

Следует отметить, что в последние два десятилетия общая численность пролётных хищных птиц на основных миграционных путях в стране несколько выросла по сравнению с их общей численностью в 1970–1980 гг. Так, в настоящее время их общая численность составляет не менее 2 млн особей (33–34 вида) осенью и не менее 700 тыс. (30–32 вида) весной. Полвека назад аналогичные показатели в разные годы составляли 1,6–1,8 млн особей (31–32 вида) осенью и 500–600 тыс. (27–29 видов) весной.

Из 34 видов хищных птиц, отмеченных в период сезонных миграций на стационарных наблюдательных пунктах, 28 являются регулярными мигрантами, а 6 (хохлатый осоед (*Pernis ptilorhyncus*), красный коршун (*Milvus milvus*), туркестанский тювик (*Accipiter badius*), ястребиный орёл (*Hieraaetus fasciatus*), ланнер (*Falco biarmicus*) и сокол Элеоноры (*F. eleonora*)) – случайными. Результаты анализа свидетельствуют о значительных изменениях в численности на пролётных путях. Практически исчез балобан (*F. cherrug*): если в 1970–1980 гг. ежегодно пролетало от 15 до 30 особей осенью и от 10 до 20 весной, то в последние годы отмечаются лишь единичные особи. Многократно сократилась численность и степного орла (*Aquila nipalensis*). Заметно реже и в меньшем количестве стали встречаться скопа (*Pandion haliaetus*), могильник (*Aquila heliaca*), стервятник (*Neophron percnopterus*). Чёрный коршун (*Milvus migrans*) в 1970-х гг. был одним из наиболее многочисленных мигрантов. Сокращение его численности происходило с конца 1980-х до середины 1990-х гг., но с 2008–2010 гг. мы наблюдаем некоторое увеличение численности, продолжающееся до настоящего времени. Степная пустельга (*Falco naumanni*), обычная в 1970-х гг., стала редкой в 1990-х, но в последнее десятилетие её численность постепенно увеличивается. Численность осоеда (*Pernis apivorus*) выросла с 300–400 тыс. до 750 тыс. особей. Относительно стабильна численность пролётных ястребов – тетеревятника (*Accipiter gentilis*) и перепелятника (*A. nisus*), а численность европейского тювика (*A. brevipes*) увеличивается.

К. В. Авилова

**ПРАВИЛО ДВУХ УРОВНЕЙ АДАПТАЦИИ  
НА ПРИМЕРЕ ЭВОЛЮЦИИ УТИНЫХ (ANATINAE)  
В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ПРЕССА**

К. V. Avilova

**THE RULE OF TWO LEVELS OF ADAPTATION:  
EVOLUTION OF DUCKS (ANATINAE)  
UNDER ANTHROPOGENIC PRESSURE**

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; wildlife@inbox.ru*

Постоянное избегание преследования – неотъемлемая часть образа жизни утиных птиц. В ходе эволюции у них не могло не выработаться приспособлений к избеганию опасности параллельно с адаптациями к другим биологическим потребностям.

Адаптивные механизмы применительно как к организменному, так и к популяционному уровню, в соответствии с правилом двух уровней адаптации, по экологическому значению делятся на две группы: базовые, обеспечивающие общий уровень стабилизации по отношению к параметрам среды обитания, и лабильные, поддерживающие постоянство общего уровня стабилизации.

Более древняя форма адаптации утиных связана с переходом к обитанию в условиях ограниченной видимости, затрудняющей обнаружение опасности. Она сложилась и закрепилась у них в ходе заселения мелководных, заросших, а часто и заиленных водоёмов. Образ жизни утиных, особенно речных уток, включает фильтраторное поведение, создающее волновые колебания воды вокруг кормящихся птиц. Это биологическое сигнальное поле, воспринимаемое механорецепторами концевой осязательного органа клюва, позволяет поддерживать оптимальную плотность в группе и чутко реагировать на отклонения в поведении отдельных особей, что особенно актуально для речных уток. Такой механизм поддержания популяционного гомеостаза и безопасности как его компонента можно отнести к базовым, выработанным в ходе эволюции утиных и освоения ими специфической экологической ниши.

Адаптации второй группы подвижны и обратимы. Они выражаются в сравнительно недавнем освоении новых местообитаний и в соответствующем изменении поведения птиц. Эти адаптации непосредственно связаны с деятельностью человека, трансформацией характеристик окружающей среды (от климатических до гидрологических) и появлением антропогенных аналогов природных сообществ.

Новые центры концентрации птиц не только возникают вместе с масштабным изменением среды обитания под воздействием человека, но и существуют и расширяются при постоянном присутствии людей и связаны с их деятель-



ностью напрямую и косвенно. В ходе освоения новых местообитаний птицы интегрируются в обстановку постоянного антропогенного пресса и успешно сосуществуют с человеком при отсутствии главного лимитирующего фактора – охоты. Дистанция вспугивания при этом уменьшается до 19 раз ( $p < 0,01$ ). Этому способствует разнокачественность поведения по отношению к человеку. Психологическая и поведенческая толерантность отдельных особей ведёт к освоению ими предельно трансформированных мест обитания, где снижена вероятность прямого преследования. Переход к заселению нового относительно безопасного пространства у разных видов происходит неодновременно. Виды, первыми сформировавшие популяции в этом пространстве, приобретают ряд преимуществ, ведущих к росту численности.

К. В. Авилова<sup>1</sup>, В. А. Скобеева<sup>1</sup>, И. В. Артюшин<sup>1</sup>, К. А. Черногубов<sup>1</sup>,  
Т. Б. Голубева<sup>1</sup>, С. Ю. Фокин<sup>2</sup>

### **СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОБОСОБЛЕННОСТЬ ГОРОДСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ КРЯКВЫ?**

K. V. Avilova, V. A. Scobeyeva, I. V. Artyushin, K. A. Chernogubov,  
T. B. Golubeva, S. Ju. Fokin

### **DOES GENETIC ISOLATION OF THE URBAN POPULATION OF THE MALLARD EXIST?**

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; [wildlife@inbox.ru](mailto:wildlife@inbox.ru);  
<sup>2</sup> Русское общество сохранения и изучения птиц (РОСИП)

Кряква (*Anas platyrhynchos*) – одна из самых многочисленных водоплавающих птиц, объект спортивной и промысловой охоты. В общемировом населении кряквы преобладают две генетически обособленные единицы: евразийская и североамериканская. Частично оседлые кряквы с Алеутских островов также значимо дифференцированы от остальных популяций. В печати дискутируется вопрос о генетической обособленности городских оседлых популяций кряквы. В Италии обнаружены значимые генетические различия между городскими и природными популяциями. У птиц природной популяции выявлено большее число аллелей, более высокое среднее аллельное богатство и большее количество частных аллелей. Напротив, анализ генетических особенностей у 104 мигрирующих и оседлых крякв в Испании не выявил у них значимых различий.

Наша задача состояла в выявлении наличия или отсутствия возможных поведенческих и генетических различий городской (Москва) и природной (Московская, Владимирская, Вологодская области) популяций кряквы. Наблюдения за поведением уток городской популяции были проведены в июне – июле 2018 г. в Москве, а природной – в Московской области. Различия в поведении оценивали

на основе измерения дистанции вспугивания (ДВ) или предпочитаемой дистанции (ПД) птицы по отношению к человеку. Медиана ПД у крякв природной популяции 55 (5–110) м, городской – 2 (1–10) м. Медиана ДВ, соответственно, 50 (10–200) и 3 (1–7) м. Медианы ПД в городе и природе значимо различаются (тест Манна – Уитни  $Z = 7,36$ ;  $p < 0,001$ ;  $n = 87$ ), как и ДВ ( $Z = 6,44$ ;  $p < 0,001$ ;  $n = 69$ ); разброс этих показателей в природе гораздо больше, чем в городе. Последнее свидетельствует о более изменчивой и динамичной реакции на фактор беспокойства у крякв из природной популяции по сравнению с городскими.

Для проверки наличия генетической обособленности пробы ДНК, взятые у уток городской популяции Москвы, были типированы по микросателлитным маркерам, описанным для популяций Южной Европы. По семи микросателлитным локусам (AP25, AP22, AP20, AP16, AP13, AP12, AP05) было обнаружено аллельное разнообразие, сниженное по сравнению с выборками из Южной Европы. Между кряквами из городской популяции Москвы и природной популяции из Владимирской и Вологодской областей различий по частотам аллелей микросателлитов найдено не было. Однако был обнаружен довольно высокий уровень инбридинга внутри каждой из популяций. Если для городских популяций это может иметь понятное биологическое объяснение, то для диких этот результат является неожиданным и нуждается в дальнейшей проверке.

К. Т. Агаева<sup>1</sup>, А. В. Белоусова<sup>2</sup>, М. Н. Перковский<sup>3</sup>, Э. А. Рустамов<sup>4</sup>,  
Э. Г. Султанов<sup>1</sup>, А. Н. Тагиев<sup>5</sup>

### **УЧЁТ ЗИМУЮЩИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В РАВНИННОМ АЗЕРБАЙДЖАНЕ В ЯНВАРЕ 2020 г.**

К. Т. Agaeva, A. V. Belousova, M. N. Perkovskij, E. A. Rustamov,  
E. G. Sultanov, A. N. Tagiev

### **CENSUS OF WINTERING WATERBIRDS IN LOWLAND AZERBAIJAN IN JANUARY 2020**

<sup>1</sup> Азербайджанское орнитологическое общество; [elchin\\_sultanov@aos.az](mailto:elchin_sultanov@aos.az);

<sup>2</sup> ФГБУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, двлд. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628;  
[anbelous@mail.ru](mailto:anbelous@mail.ru);

<sup>3</sup> Астраханский государственный заповедник,

наб. реки Царёв, д. 119, Астрахань, Россия, 414021; [akcpn30@gmail.com](mailto:akcpn30@gmail.com);

<sup>4</sup> Мензбирское орнитологическое общество, ул. Большая Никитская, д. 2,  
Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Москва, Россия, 125009; [elldaru@mail.ru](mailto:elldaru@mail.ru);

<sup>5</sup> Бакинский государственный университет, ул. Академика Захида Халилова, д. 23,  
Баку, Республика Азербайджан, 1148; [abulfaztagiyev@yahoo.com](mailto:abulfaztagiyev@yahoo.com)

Учёты проведены 10–15 января 2020 г. по стандартам зимних учётов Wetlands International. Погодные условия, за исключением тумана утром 10 января, в целом

благоприятствовали качественным учётам, температура была в пределах 2–10° С, без ветра.

Морские заливы Кызылагачского национального парка (Большой и Малый). Большой залив с Куринской косой – основное место зимовок водоплавающих в Азербайджане. Там 10 января учётами охвачено 80 % акватории и учтены 206 373 особи 17 видов. Основу составляла свиязь (*Anas penelope*) (75 %). Малый залив, 11 января: обследовано 75 % акватории, учтено 27 702 особи (16 видов), из которых 41 % пришёлся на речных уток (кряква (*A. platyrhynchos*), свиязь, серую утку (*A. strepera*)).

Озеро Махмудчала, 12 января: осмотрено полностью, учтены 6652 птицы (17 видов), чуть более половины из которых – чирки-свистунки (*A. crecca*).

Озёра Аггёль, 13 января: учётами охвачено только 20 % озёрной системы. Учтены 8792 водно-болотные птицы 30 видов, из которых 65 % составляли речные утки (чирок-свистунок, свиязь и шилохвость (*A. acuta*)), 14 % – фламинго (*Phoenicopterus roseus*), 6 % – лысухи (*Fulica atra*) и 3 % (255 особей) – малые лебеди (*Cygnus bewickii*).

Озеро Гызылгаз в Ширванском национальном парке, 14 января: осмотрено только 20 % акватории, где учтены 752 особи 4 видов, большинство их них – фламинго (66 %).

Морская зона Апшеронского национального парка, 15 января: просмотрена вся береговая полоса, учтены 14 477 особей 5 видов, подавляющее большинство – кряквы (99 %).

Л. Н. Акимова, И. Э. Самусенко

**ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ ПТЕНЦОВ БОЛЬШИХ  
БЕЛОГОЛОВЫХ ЧАЕК *LARUS ARGENTATUS*-COMPLEX  
НА ФОРМИРОВАНИЕ ИХ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ  
ПРИ ГНЕЗДОВАНИИ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ**

L. N. Akimova, I. E. Samusenko

**THE INFLUENCE OF DIET OF CHICKS OF LARGE  
WHITE-HEADED GULLS *LARUS ARGENTATUS*-COMPLEX  
ON THE DEVELOPMENT OF THEIR HELMINTH FAUNA  
IN AN URBAN AREA**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072; akimova\_minsk@mail.ru*

Большие белоголовые чайки (ББЧ), проникнув на территорию Беларуси в конце XX ст., за два десятилетия успешно освоили городскую среду и начали массово гнездиться на крышах зданий. Увеличение темпов урбанизации крупных видов чайковых заставляет по-новому взглянуть на их роль в циркуляции

источников инвазий, а также на их влияние на экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку в городской среде.

Нами предпринята попытка установить зависимость между фауной гельминтов и питанием ББЧ, гнездящихся в крупной колонии на крыше промышленного предприятия в окрестностях Минска (пос. Гатово). Для анализа исследован материал от 32 нелётных птенцов, погибших в мае и в начале июня 2014 г. на территории колонии, где в тот период гнезилось около 2500 пар ББЧ. Состав и долю разных видов кормов определяли на основании анализа содержимого желудков. Количественные показатели заражения определяли исходя из таких параметров, как экстенсивность инвазии (ЭИ – процент заражённых гельминтами особей от их общего числа) и индекс обилия (ИО – число гельминтов, приходящихся на одну исследованную особь).

Наличие продуктов антропогенного происхождения отмечено в 22 желудках (68,8 % от общего числа обследованных). К ним относились пластик, полиэтилен, керамика, стекло, верёвка, проволока, остатки продуктов питания людей – куриные и рыбы кости. Среди естественных кормов, полученных птенцами от родителей, отмечены представители 4 классов: Insecta (сем. Dytiscidae, Syrphidae), Actinopterygii (преимущественно сем. Cyprinidae), Aves (отр. Passeriformes) и Mammalia (сем. Cricetidae, Talpidae). Наиболее часто в желудках отмечали рыбу (в 81,3 % от общего числа обследованных желудков), примерно у одной трети птенцов в желудках были мелкие млекопитающие (31,3 %), дважды – насекомые (6,3 %) и один раз – остатки мелкой птицы (3,1 %).

Гельминты обследованных птенцов представлены как минимум 5 видами из двух классов типа Platyhelminthes: Trematoda – *Diplostomum* sp. (ЭИ = 78,1 %; ИО = 30,5), *Ichthyocotylurus* sp. (ЭИ = 3,1%; ИО = 2,3), *Petasiger radiatus* (ЭИ = 3,1 %; ИО = 0,2), *Apophallus muehlingi* (ЭИ = 6,3 %; ИО = 4,8); Cestoda – *Ligula intestinalis* (ЭИ = 3,1 %; ИО = 0,03). У 7 птенцов гельминты не обнаружены. Нужно отметить, что для всех зарегистрированных плоских червей рыба является промежуточным хозяином.

Таким образом, в питании птенцов ББЧ в колонии Гатово в 2014 г. преобладала рыба, которая являлась основным источником формирования их гельминтофауны. Несомненный интерес представляет дальнейшие мониторинговые исследования питания и заражённости птиц в крупной городской колонии чаек, увеличившейся за последние 5 лет почти в 2 раза – до 4100 пар в 2019 г.

Я. И. Аметов<sup>1,2</sup>, М. А. Жуманов<sup>1,2</sup>, Г. А. Матекова<sup>3</sup>, И. М. Арепбаев<sup>1,2</sup>,  
Н. И. Аметова<sup>1,2</sup>, К. П. Турдыбаев<sup>1,2</sup>, А. Ж. Алпысбаева<sup>1,2</sup>

## РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЁТОВ ОХОТНИЧЬИХ ПТИЦ НА ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДЬЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА В 2018 г.

Ya. I. Ametov, M. A. Jumanov, G. A. Matekova, I. M. Arepbaev,  
N. I. Ametova, K. P. Turdibaev, A. J. Alpisbaeva

### RESULTS OF CENSUS OF GAME BIRDS ON WETLANDS OF KARAKALPAKSTAN IN 2018

<sup>1</sup> Каракалпакский государственный университет,  
ул. Ч. Абдирова, д. 1, Нукус, Узбекистан, 230112;

<sup>2</sup> Каракалпакский филиал Общества охраны птиц Узбекистана,  
ул. Ч. Абдирова, д. 1, Нукус, Узбекистан, 230112; raf\_78@inbox.ru;

<sup>3</sup> Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук  
ККО АНРУз, просп. Бердаха, д. 41, Нукус, Узбекистан, 230100; gmatekova@mail.ru

В Каракалпакстане, по литературным и данным авторов, обитают 48 видов охотничьих птиц. Наиболее многочисленны представители отряда гусеобразных – 20 видов (41,7 %). Ржанкообразных и голубеобразных – по 8 видов (по 16,7 %), курообразных и журавлеобразных – по 4 (по 8,3 %), воробьеобразных – 2 вида (4,2 %), поганкообразных и пеликанообразных – по 1 виду (по 2,1 %). В результате полевых исследований 2018 г. в водно-болотных угодьях Судочье, Жылтырбас, Хожакуль, Машанкуль, Дауткуль, Акчакуль в весенний, летний и осенний периоды отмечен 41 вид охотничьих птиц, относящихся к 8 отрядам и 11 семействам, что составляет 85,42 % от всех охотничьих видов Каракалпакстана. Из них 31 вид (75,61 %) – водные и околоводные птицы.

За весь период наблюдений (55 полевых дней) в водно-болотных угодьях и их окрестностях учтено 163 540 особей. В период осенней миграции отмечено 152 756 особей, меньшее количество встречено поздней весной, в мае (5330), и летом, в июле (5454). При этом самая высокая численность отмечалась на Судочьенской системе озёр, где за 9 дней в разные сезоны мы насчитали 70 725 особей; большинство (68 446) зарегистрированы во время осеннего пролёта. Наиболее многочисленными видами были лысуха (*Fulica atra*) (34 755), красноносый (*Netta rufina*) (28 460) и красноголовый (*Aythya ferina*) (2642) нырки, а самыми малочисленными – белолобый гусь (*Anser albifrons*) (4), морская чернеть (*Aythya marila*) (4) и гаршнеп (*Lymnocyptes minimus*) (7).

Численность птиц зависит от размеров озёр, наличия подходящих условий (кормовые, защитные) и факторов беспокойства. Существует несколько основных угроз: 1) засуха – главный лимитирующий фактор, от которого зависит существование всех компонентов биоразнообразия; 2) браконьерство; 3) рыболовство – использование запрещённых пластиковых сетей становится причиной гибели водоплавающих птиц; 4) выпас скота – серьёзная угроза для колониально гнездящихся птиц на прибрежных мелководьях.

П. Н. Амосов

## ИЗМЕНЕНИЕ ГРАНИЦ АРЕАЛОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПТИЦ НА СЕВЕРЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

P. N. Amosov

### SHIFTS OF THE EDGES OF THE RANGES IN SOME BIRD SPECIES IN NORTHERN EUROPEAN RUSSIA

Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины,  
ул. Черниговская, д. 5, Санкт-Петербург, Россия, 196084; pavel-amosov@yandex.ru

В последние десятилетия в экосистемах севера европейской части России происходят изменения, обусловленные причинами глобального характера (изменение климата) и локальными причинами, связанными со снижением антропогенной нагрузки на пойменные биотопы (прекращение сельскохозяйственной деятельности). С другой стороны, растут объёмы рубок таёжных лесов, что впоследствии приводит к замене таёжной растительности на вторичные лиственные леса или к росту заболоченных территорий. Данные процессы ведут к изменению границ распространения. У большинства видов это происходит вдоль долин крупных рек, с юга на север, а затем по их притокам.

Наиболее выраженное изменение ареала характерно для большого веретенника (*Limosa limosa*). Ранее он встречался на север до побережья Финского залива и до 60-й параллели в Вологодской области. В 1996 г. пару больших веретенников зарегистрировали в окрестностях с. Липаково на пойменном лугу р. Онеги (62°27' с. ш.) и около 6 гнездовых пар – в районе с. Емецка (63°27' с. ш.). В 2002–2008 гг. мы отмечали гнездящихся больших веретенников на пойменных лугах по р. Ваге (с. Ровдино) и по р. Вычегде в 100 км восточнее г. Котласа, по р. Северной Двине в районе Емецка и Архангельска, а также в 2008 г. на луговинах и верховых болотах притока р. Пинеги – р. Юлы (д. Явроньга). Гнездящиеся большие веретенники были зарегистрированы и в 2019 г. на пойменных лугах в окрестностях городов Архангельска и Онеги. Таким образом, в настоящее время в Архангельской области большой веретенник распространён до 64°30' с. ш. Заселение пойменных местообитаний севернее ранее существовавшей границы наблюдается у этого вида и на территориях Карелии и Республики Коми, Вологодской и Ленинградской областей. Но его численность остаётся низкой, а распределение спорадичным.

Тенденция расселения в северном направлении наблюдается также у коростеля (*Crex crex*), травника (*Tringa totanus*), садовой камышевки (*Acrocephalus dumetorum*), северной бормотушки (*Iduna caligata*), обыкновенного соловья (*Luscinia luscinia*), чёрного дрозда (*Turdus merula*), осоеда (*Pernis apivorus*) и чёрного коршуна (*Milvus migrans*). Но некоторые из перечисленных видов встречаются севернее ранее установленных границ не ежегодно.

Так, коростель и обыкновенный соловей были зарегистрированы в окрестностях г. Архангельска (июнь 2006 г.) и г. Онеги (последняя регистрация 18.06.2017 г.), а в 2018–2019 гг. они там не отмечены. В то же время почти по всей территории области, кроме северо-востока, в настоящее время распространён и довольно обычен чёрный коршун. Всё чаще стал встречаться в северо-западной части области, до городов Онега и Архангельск, чёрный дрозд.

А. А. Ананин

**ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
ЧИСЛЕННОСТИ ПТИЦ БАРГУЗИНСКОГО ХРЕБТА  
(СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ПРИБАЙКАЛЬЕ)**

A. A. Ananin

**THE LONG-TERM CHANGES IN ABUNDANCE OF BIRDS  
IN THE BARGUZINSKY RANGE  
(NORTHEASTERN BAIKAL REGION)**

*ФГБУ «Заповедное Подлеморье», ул. Комсомольская, д. 44, кв. 64, Улан-Удэ, Россия, 670045; Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, ул. Сахьяновой, д. 6, Улан-Удэ, Россия, 67004; a\_ananin@mail.ru*

Долговременные изменения численности птиц изучали в 1984–2019 гг. на 11 постоянных учётных участках, расположенных от побережья оз. Байкал до гольцового пояса на западном макросклоне Баргузинского хребта. Общая протяжённость пеших маршрутных учётов в гнездовой период – 8160 км. Для оценки статистических параметров использовали непараметрические методы.

Выявлено устойчивое снижение суммарного обилия фоновых видов птиц в первую половину лета после 1998 г., что совмещается по времени с аридной (засушливой) фазой длительного климатического цикла в регионе. Гумидная (влажная) фаза этого климатического цикла зарегистрирована в 1983–1998 гг., она совпадает с периодом высокой численности птиц.

Из включённых в анализ 55 видов птиц рост численности на ключевом участке зарегистрирован для 8 видов, снижение – для 17, а для 30 статистически значимые тренды не выявлены. У 28,6 % из 14 зимующих видов отмечен рост численности, у 21,4 % – снижение, а у 50,0 % статистически значимые тренды не выявлены. Для 8 видов ближних мигрантов эти показатели составили, соответственно, 12,5 %, 50,0 и 37,5 %, а для 33 видов дальних мигрантов – 9,1 %, 30,3 и 60,6 %. Снижение численности большинства ближних и дальних мигрантов, вероятно, связано с неблагоприятными условиями на местах зимовок. Для ближних мигрантов это условия зимовки на территориях, подверженных влиянию региональной засухи. Для дальних мигрантов – результаты интенсификации и химизации сельскохозяйственного производства в юго-восточной и южной Азии, на местах зимовки большинства из них.

Соотношение видов с ростом и снижением численности на различных высотно-поясных участках (в прибрежно-равнинном, в нижней и верхней частях горно-лесного пояса и в подгольцово-гольцовом поясе) различается. У 4 видов птиц в разных высотных выделах снижение или рост обилия заменяется на противоположный тренд. В целом для ключевого участка число видов со снижением численности у ближних и дальних мигрантов превышает число видов с её подъёмом, а у зимующих видов это соотношение равное. Примерно для половины видов из групп с разными дистанциями миграций и для зимующих видов тренд обилия статистически не значим. Для 5 фоновых видов овсянок выявлено устойчивое снижение численности во всех высотных поясах.

Периоды высокой и низкой численности в популяциях фоновых видов птиц региона, вероятно, связаны с влажной и засушливой фазами длительного климатического цикла, и в дальнейшем следует ожидать увеличения обилия птиц на участке наблюдений.

Ю. А. Андриющенко

## **ОБ УГРОЗАХ ЗИМОВКАМ ДРОФЫ НА ЮГЕ УКРАИНЫ**

Yu. O. Andryushchenko

### **THREATS FOR WINTERING GREAT BUSTARDS IN SOUTHERN UKRAINE**

*Лаборатория орнитологии юга Украины Института зоологии  
имени И. И. Шмальгаузена НАН Украины, ул. Гетманская, д. 20, Мелитополь,  
Украина, 72312; anthropoides73@gmail.com*

Изучение зимовок дрофы (*Otis tarda*) в 1998–2019 гг. показало, что на юге Украины подавляющее число этих птиц концентрируется на юге Херсонской области и на Керченском п-ове. В целом в 2014–2019 гг. условия зимовок в регионе улучшились: зимы стали теплее и малоснежнее (следовательно, корма доступнее, а энергетических затрат меньше), увеличилась кормовая база (больше выращивают рапса, озимой пшеницы, сои, подсолнечника), местное население меньше распугивает птиц (сокращение сельского населения, уменьшение передвижений за пределами населённых пунктов, охрана посевов землевладельцами).

Несмотря на это, численность зимующей в регионе дрофы быстро сокращается: в 1999–2003 гг. она достигала 10 800–12 400 особей, в 2004–2008 гг. снизилась до 7000–8500, в 2009–2013 гг. – до 6000–7000, а в 2014–2018 гг. на зимовках учитывали лишь 1500–2000 особей. Наиболее сильное падение численности было отмечено на юге Херсонской области, несколько меньше – в Крыму, прежде всего на Керченском п-ове. К основным естественным угрозам можно отнести вызванное долгосрочным снижением уровня грунтовых вод пересыхание днищ крупных подов (депрессий), прежде недоступных для бра-



коньеров; продолжительные периоды с практически сплошным глубоким снежным покровом, препятствующим добыванию корма (особенно в многоснежные зимы 2006 и 2010 гг.), со смещением снежного периода на февраль – март; существенное сокращение численности гнездящихся птиц в Саратовском Заповье России (по сообщению М. Л. Опарина, примерно на 70 %). Среди антропогенных угроз определяющими являются: отравления в результате повсеместной неконтролируемой дератизация сельскохозяйственных полей; возрастание беспокойства птиц (зимний выпас скота, обработка сельскохозяйственных полей, охота и повсеместное браконьерство); гибель от столкновения с ЛЭП; сооружение в 2015–2016 гг. двух новых ЛЭП и газопровода от Керчи до Феодосии (распугивание птиц и деградация их местообитаний); милитаризация Крыма с 2014 г. (распугивание птиц); порочная практика абсолютной заповедности степей (отсутствие необходимых условий и прежде всего разреженного невысокого травостоя).

С учётом перечисленного для восстановления зимовок дрофы необходимо: возобновление в степных объектах природно-заповедного фонда Украины необходимых условий (прежде всего разреженного невысокого травостоя); создание сезонных охраняемых территорий в местах крупных скоплений вида в Херсонской и Запорожской областях; исследование опасности ЛЭП, особенно на Керченском п-ове; ужесточение борьбы с браконьерством в местах зимовочных концентраций вида в Херсонской обл. и на Керченском п-ове; ведение международного контроля за состоянием гнездовой популяции и зимовок в Крыму, в первую очередь на Керченском п-ове (мониторинг численности, распространения и определяющих их факторов).

В. Д. Анисимов

## К МОРФОМЕТРИИ НАРУЖНОГО И СРЕДНЕГО УХА ГАГАР И ПИНГВИНОВ

V. D. Anisimov

### ON THE MORPHOMETRY OF THE EXTERNAL AND THE MIDDLE EAR OF LOONS AND PENGUINS

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; flora\_oa@mail.ru*

Проведено морфологическое описание звукопроводящего канала наружного и колумеллярного комплексов среднего уха у двух видов гагар (*Gavia arctica* и *G. stellata*) и двух видов пингвинов (*Pygoscelis adeliae* и *P. antarctica*). Площадь проекции контура наружного слухового отверстия составляет  $5,8 \pm 0,5$  мм<sup>2</sup> у чернозобой гагары и  $6,2 \pm 0,5$  мм<sup>2</sup> у краснозобой. Площадь слухового отверстия в 1,3–1,5 раза меньше площади поперечного сечения слухового прохода.

У пингвина Адели площадь проекции контура слухового отверстия составляет  $6,8 \pm 0,6 \text{ мм}^2$ , у антарктического –  $8,7 \pm 1,0 \text{ мм}^2$ . По размерам слуховое отверстие совпадает с размерами канала слухового прохода. Слуховой проход имеет длину 10–12 мм у гагар и 21–23 мм у пингвинов.

Площадь шатра барабанной перепонки чернозобой гагары –  $21,0 \pm 1,0 \text{ мм}^2$ , длина слухового столбика –  $4,9 \pm 0,6 \text{ мм}$ ; у краснозобой гагары –  $20,05 \pm 0,8 \text{ мм}^2$  и  $4,25 \pm 0,7 \text{ мм}$  соответственно. Площадь поверхности шатра барабанной перепонки у пингвина Адели –  $18,3 \pm 2,4 \text{ мм}^2$ , длина слухового столбика –  $8,8 \text{ мм}$ , у антарктического пингвина, соответственно, –  $18,2 \pm 2,2$  и  $8,4 \text{ мм}$ .

Наружное ухо и колумеллярный комплекс среднего уха у гагар и пингвинов отражают видовую специфику конструктивного строения и размерных соотношений, адаптированных к условиям экологической и звуковой среды обитания вида. Для этой группы морских птиц характерны морфометрические сходства на уровне шатра барабанной перепонки, присутствия в барабанной полости крупных венозных синусов и сплетений кровеносных сосудов. Слуховой столбик у пингвинов в 2 раза длиннее, чем у гагар, и имеет контакт со стенкой барабанной полости и слуховой капсулой внутреннего уха.

Периферический отдел слуховой системы гагар и пингвинов, адаптированный к условиям длительного пребывания под водой, отражает специфику морфологической перестройки колумеллярного комплекса среднего уха, характерной и для других видов морских птиц. Этот факт осложняет использование строения периферического отдела слуховой системы исследованной группы морских птиц в качестве критерия для филогенетических выводов.

*Р. М. Аношин<sup>1</sup>, В. А. Остапенко<sup>1,2</sup>*

## **ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ МОСКОВСКОГО ЗООПАРКА ПО СОХРАНЕНИЮ ПЕЛИКАНОВ**

*R. M. Anoshin, V. A. Ostapenko*

### **RATIONALE FOR THE PROGRAM OF CONSERVATION OF PELICANS DEVELOPED BY THE MOSCOW ZOO**

<sup>1</sup> *Московский зоопарк, ул. Б. Грузинская, д. 1, Москва, Россия, 123242;  
rotian07@gmail.com;*

<sup>2</sup> *Московская государственная академия ветеринарной медицины  
и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина, ул. Академика Скрябина, д. 23,  
Москва, Россия, 109472; v-ostapenko@list.ru*

В 2020 г. Московский зоопарк приступил к выполнению программы, направленной на изучение, сохранение и отработку технологии разведения в искусственно созданной среде обитания (зоопарки, зоопитомники) двух видов пе-

ликанов, гнездящихся в России: кудрявого (*Pelecanus crispus*) и розового (*P. onocrotalus*). Представляем обоснование программы и намеченные виды работ в рамках её выполнения.

К разработке и запуску данной программы побудил ряд обстоятельств.

1. В Московском зоопарке накоплен опыт содержания (с 1864 г.) и разведения (с 2012 г.) данных видов. На начальном этапе это было искусственное разведение – яйца инкубировали, а птенцов выращивали в «ручном режиме». Позже пеликаны выводили и выкармливали птенцов самостоятельно, но только в зимнем помещении, когда уплотнённое содержание являлось, по-видимому, «релизинг-фактором» проявления соответствующих форм поведения, и, наконец, летом 2019 г. был получен птенец от пары розовых пеликанов в летнем вольере. Однако при искусственном разведении (весьма трудоёмком) проблема заключалась в том, что полученный жизнеспособный молодняк был импринтирован на человека. При самостоятельном выведении потомства в зимнем помещении основная проблема – высокий отход молодняка, что является последствием специфических условий содержания.

2. Московский зоопарк располагает загородной зоной – зоопитомником площадью примерно 200 га. Там есть подходящие условия для содержания и разведения пеликанов (затопленные песчано-гравийные карьеры), и после соответствующей подготовки (отсыпка острова, строительство смежного с вольером помещения для зимней передержки) планируется создание колонии пеликанов, аналогичной природной, и переселение туда части молодняка, полученного в зоопарке.

3. В зоопитомнике планируется максимально воссоздать условия природной колонии. В 2019 г. была предпринята поездка на оз. Маныч, на границу Калмыкии и Ставропольского края, для ознакомления с гнездовой территорией обоих видов пеликанов. Пеликаны появились там в 1953 г., после обводнения озера через канал из р. Кубань. В настоящее время лишь часть Маныча остаётся пресной, и там в основном сосредоточены кормовые ресурсы веслоногих (пресноводные виды рыб, преимущественно карась). Дальнейшее осолонение акватории может негативно отразиться на благополучии колоний пеликанов.

4. Неопределённость перспектив части популяций этих двух видов пеликанов наводит на мысль о необходимости отработки технологии их разведения в искусственно созданной среде.

А. И. Антонов, М. С. Бабыкина

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРОБЛЕМЫ МНОГОЛЕТНЕГО МОНИТОРИНГА  
ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В РАЙОНЕ ХИНГАНСКОГО  
ЗАПОВЕДНИКА, БАССЕЙН р. АМУР**

A. I. Antonov, M. S. Babykina

**RESULTS AND PROBLEMS OF THE LONG-TERM WATERFOWL  
MONITORING IN THE VICINITIES OF THE KHINGANSKY  
NATURE RESERVE, THE AMUR RIVER BASIN**

*Хинганский государственный заповедник, пер. Дорожный, д. 6, Архара,  
Амурская область, Россия, 676741; alex\_bgsv@mail.ru*

Водоплавающие птицы – экологически уязвимая группа животных, имеющая важную биоценотическую роль и ресурсное значение для человека. На Дальнем Востоке эта группа включает несколько глобально исчезающих видов, таких как чешуйчатый крохаль (*Mergus squamatus*) и нырок Бэра (*Aythya baeri*), а также ряд форм с неблагоприятными популяционными изменениями в ряду последних лет и десятилетий. В то же время детальные количественные данные о современном статусе популяций в большинстве регионов Дальнего Востока отсутствуют, даже для Рамсарских территорий и в прочих важных водно-болотных угодий.

В результате наших исследований, проводившихся на протяжении последних 10 лет, проанализированы данные по численности гнездящихся и мигрирующих видов птиц на юго-востоке Амурской области в районе Хинганского заповедника и прослежены их популяционные тренды, получены оригинальные данные об успешности размножения и динамике сезонного пролёта основных видов, о соотношении полов у уток и о других особенностях биологии водоплавающих птиц. Расчётная гнездовая плотность утиных (Anatidae) в 2014–2018 гг. варьировала от 2,2 до 3,3 пары/км<sup>2</sup> (совокупная доля кряквы (*Anas platyrhynchos*) и мандаринки (*Aix galericulata*) составила 60 %; у этих двух видов также максимален процент успешных случаев гнездования в районе наблюдений). С учётом поганок и прочих водоплавающих эти показатели составили 3,5–6,9 пары/км<sup>2</sup>. Помимо практически исчезнувшего нырка Бэра в наиболее угрожаемом состоянии находятся региональные гнездовые популяции чирка-трескунка (*Spatula querquedula*), а также касатки (*Mareca falcata*) и чернозобой гагары (*Gavia arctica*) (в районе исследований проходит южная граница ареала). Амурская популяция лысухи (*Fulica atra*) переживает некоторый подъём после катастрофического спада численности. Численность некоторых новых для региона видов (малой поганки (*Tachybaptus ruficollis*), красноголовой чернети (*Aythya ferina*), камышицы (*Gallinula chloropus*)) растёт, а их ареалы расширяются в северном направлении. Соотношение видов среди мигрирующих в регионе

гусей смещается в сторону увеличения доли гуменников (*Anser fabalis*) при резком падении численности белолобого гуся (*A. albifrons*). Имеются данные о существенном перераспределении миграционных потоков этого вида на Дальнем Востоке. Однако данных о соотношении таёжного (*A. fabalis middendorffii*) и тундрового (*A. f. serralrostris*) подвидов гуменника на пролёте недостаточно. Весенняя миграция гуменников смещается на более ранние сроки и отрицательно коррелирует с ростом мартовских температур.

К проблемам мониторинга водоплавающих в масштабах Дальнего Востока России относятся слабое техническое оснащение и дефицит квалифицированных кадров, а также труднодоступность водно-болотных угодий.

А. В. Артемьев

## **ОСОБЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ И БОЛЬШОЙ СИНИЦЫ В ТАЁЖНОЙ ЗОНЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ**

A. V. Artemyev

## **FEATURES OF POPULATION ECOLOGY OF THE PIED FLYCATCHER AND GREAT TIT IN THE TAIGA ZONE OF EUROPEAN RUSSIA**

*Институт биологии – обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ  
Карельский научный центр РАН, ул. Пушкинская, д. 11, Петрозаводск,  
Россия, 185910; ficedul@gmail.com*

Условия обитания мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) и большой синицы (*Parus major*) в лесах таёжной зоны существенно отличаются от условий в центральных частях их ареалов и отражаются на экологии птиц. Мониторинг этих видов проводили в 1979–2019 гг. на юге Республики Карелия. Для мухоловки-пеструшки характерны непродолжительное пребывание в гнездовой области и сжатые сроки гнездования и линьки. Возрастная структура гнездового населения была сходной с таковой в центральных частях ареала, а соотношение резидентов и иммигрантов отличалось высокой долей последних среди самок (80 %). Доля автохтонов в составе населения была невысокой, так как частота возврата молодых птиц в район рождения составляла 1,5 %. Ход размножения определялся в основном условиями внешней среды, его продуктивность была близка к максимальным показателям в центре ареала (4,6 слётка на самку). Ежегодные изменения численности были связаны с интенсивностью притока иммигрантов, уровнями воспроизводства и выживаемости птиц во внегнездовой период. В гнездовой области критическим для птиц было время прилёта и распределения по территории. Погодные условия конца апреля – первой половины мая отражались на численности птиц, ходе и итогах

размножения и сроках линьки. Плотность гнездового населения в разные годы варьировала от 35 до 95 пар/км<sup>2</sup>, с многолетним трендом слабого снижения (на 0,9 % в год от среднего уровня), наиболее сильные спады отмечены в 1999 и 2018 гг.

Удалённые от населённых пунктов таёжные леса являются субоптимальными местообитаниями для большой синицы, о чём свидетельствует низкий уровень численности и слабые связи птиц с районами гнездования и рождения. Структура гнездового населения отличалась необычно высокой долей иммигрантов среди птиц обоих полов (91 %), а возрастной состав – преобладанием первогодков среди самок (72 %). Низкая численность препятствовала действию зависящих от плотности механизмов регуляции плодовитости. Репродуктивная стратегия популяции была направлена на максимальный уровень воспроизводства, ограничиваемый только физиологическими возможностями птиц и ресурсами среды обитания. Вторые кладки имели 57 % пар, выкормивших первый выводок. Продуктивность размножения составляла в среднем 9,6 слётка на пару и приближалась к показателям оптимальных местообитаний центра ареала. Плотность населения зависела от интенсивности притока иммигрантов, выживаемости птиц и, в меньшей степени, от уровня воспроизводства. На неё влияла погода в критические периоды годового цикла – во время зимовки и весеннего перераспределения по территории (конец марта – апрель). Плотность гнездового населения варьировала по годам от 0 до 13 пар/км<sup>2</sup> без выраженного тренда, спады отмечены в 1995, 1997, 1998 и 2017 гг.

А. В. Артемьев

## **СИСТЕМА СПАРИВАНИЯ У МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ В СЕВЕРНОЙ ЗОНЕ АРЕАЛА**

A. V. Artemyev

## **THE MATING SYSTEM OF THE PIED FLYCATCHER IN THE NORTHERN PART OF THE RANGE**

*Институт биологии – обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ  
Карельский научный центр РАН, ул. Пушкинская, д. 11, Петрозаводск,  
Россия, 185910; ficedul@gmail.com*

Материал собран в 1979–2019 гг. на юге Карелии в ходе мониторинга птиц в искусственных гнездовьях. На 3955 гнёздах отловлено около 90 % самок и 81 % самцов. У мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) основная форма спаривания – сезонная моногамия. В контролируемой популяции пары формировались на сезон, случаи их сохранения на следующий год регистрировали

редко (8 %); вероятно, они были связаны с верностью территории, а не партнёру. В течение сезона отмечены случаи замещения исчезнувших самцов новыми. После гибели гнёзд пары распадались, к повторным кладкам птицы обычно приступали с новыми партнёрами.

Помимо моногамии у этого вида существует регулярная полигиния. Среди мухоловок-пеструшек, которых мы наблюдали, в бигамных трио ежегодно участвовали от 0 до 18,3 % (в среднем 5,4 %) самцов и от 0 до 29,5 % (в среднем 9,2 %) самок. Установлено, что основным фактором, вызывающим межгодовые изменения частоты полигинии, выступает соотношение полов в начале сезона размножения. Характер спаривания птиц зависел от комплекса дополнительных факторов, среди которых наиболее значимыми были характеристики самца – его возраст и сроки начала размножения. Не столь сильное влияние на частоту полигинии оказывала экологическая обстановка в период спаривания, в том числе плотность гнездового населения и температуры воздуха последней декады мая. Из погодных факторов наиболее тесно частота полигинии связана со значениями среднесуточных температур воздуха в период с 26 апреля по 20 мая. Вероятно, это обусловлено гендерными различиями выживаемости птиц в период прилёта и распределения по территории. Самцы прилетают на места гнездования на неделю раньше самок. В условиях неустойчивой весенней погоды, с характерными для Карелии частыми возвратами холодов, в первые дни пребывания в районе размножения их смертность может повышаться, приводить к изменению соотношения полов в пользу самок и росту частоты полигинных связей. Очевидно, факультативная полигиния у мухоловки-пеструшки развилась и существует в первую очередь как механизм поддержания максимально высокой продуктивности размножения особи и выживания в условиях неустойчивой среды обитания. Она даёт возможность всем готовым к спариванию самкам участвовать в гнездовании в оптимальные для этого сроки и предотвращает их прохолостание при локальных нарушениях соотношения полов.

Зарегистрировано подобие полиандрии: у гнёзд некоторых самок держались по два самца, иногда оба кормили птенцов, но чаще один из них в кормлении не участвовал. У двух гнёзд отмечено по 3 самца: один кормил птенцов, два держались рядом.

Исследования проведены по темам КарНЦ РАН под номерами 0218-2019-0080 и 0221-2018-0002.

О. В. Аськеев, А. О. Аськеев, И. В. Аськеев

## МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗИМНЕЙ ПЛОТНОСТИ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ПТИЦ В ЛЕСНЫХ МАССИВАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

O. V. Askeyev, A. O. Askeyev, I. V. Askeyev

### THE LONG-TERM DYNAMICS OF THE WINTER DENSITY OF HERBIVOROUS BIRDS IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

*Лаборатория биомониторинга, Институт проблем экологии и недропользования,  
Академия наук Республики Татарстан, ул. Даурская, д. 28, Казань,  
Республика Татарстан, Россия, 420087; parus.cyanus@rambler.ru*

Изучали динамику плотности 4 видов (свиристель (*Bombycilla garrulus*), клёст-еловик (*Loxia curvirostra*), чиж (*Spinus spinus*), обыкновенная чечётка (*Acanthis flammea*)) в первой половине зимы в 1990–2019 гг. на 40–50 различных выделах Татарстана общей площадью более 2000 км<sup>2</sup>. Использовали маршрутный метод учёта Ю. С. Равкина (1967). Плотности сравнивали с различными температурными показателями в Татарстане и регионах, расположенных севернее и северо-восточнее, в весенне-летние месяцы с показателями урожайности разных видов деревьев. Для анализа данных использовали регрессионные методы (GLM, GAMM). В последние три десятилетия происходили большие изменения в плотности указанных видов птиц; увеличение плотности было статистически достоверным для чижа и свиристеля. Межгодовые изменения в плотности достигали одного и даже двух порядков. Наибольшее увеличение или уменьшение плотности между двумя соседними годами было зарегистрировано для свиристеля и чечётки. В Татарстане и регионах, расположенных севернее и северо-восточнее, наблюдалось быстрое изменение температурных показателей; зимняя плотность у всех видов была связана с одним или несколькими из этих показателей.

Температурные условия в период с мая по август оказывали наибольшее влияние на численность птиц в первой половине зимы. Многолетние тенденции изменения плотности отдельных видов в первой половине зимы связаны с урожайностью древесных пород. Наибольшее влияние на плотность птиц оказывали урожайность берёзы, ели и рябины. Полученные нами модели с включением как климатических параметров, так и показателей урожайности объясняли вариации (до 72 %) в многолетней динамике плотности разных видов. Результаты исследования подчёркивают, что понимание многолетних изменений плотности зерноядных видов требует сопряжённого анализа климатических параметров и длительного мониторинга кормовой базы птиц.



Н. С. Атамась

## **ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВОЙ ЭКОЛОГИИ БОЛОТНЫХ КРАЧЕК КАК АДАПТАЦИЯ К НЕСТАБИЛЬНОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ**

N. S. Atamas'

### **NESTING ECOLOGY OF THE MARSH TERN AS AN ADAPTATION TO UNSTABLE ENVIRONMENT**

*Институт зоологии имени И. И. Шмальзаузена НАН Украины,  
ул. Богдана Хмельницкого, д. 15, Киев, Украина, 01030; atamasnataly@gmail.com*

Пространственно-временное распределение колониальных поселений, популяционные характеристики, фенологию и особенности гнездового поведения трёх видов болотных крачек – чёрной (*Chlidonias niger*), белощёкой (*Ch. hybrida*) и светлокрылой (*Ch. leucoptera*) – изучали на территории Украины в 2012–2019 гг. Исследования проводили на акваториях водохранилищ Среднего Днепра и в пойменных биотопах ряда притоков Днепра. Ряд показателей, например, фенологические характеристики, уровень филопатрии, успешность размножения широко варьирует в условиях нестабильной среды обитания как в трансформированных (волнобой, шторма, зарастания), так и в естественных (затопления, засуха) гнездовых биотопах. В то же время стабильность поселений и динамика численности практически не зависят от абиотических параметров нестабильной среды обитания. По-видимому, короткие циклы размножения этих видов и, соответственно, пластичность гнездовой фенологии позволяют им скомпенсировать влияние неблагоприятных абиотических факторов нестабильной среды в условиях трансформированных биотопов и смены климата, а для чёрной крачки – и изначально высокого уровня филопатрии.

А. А. Атемасов, Т. А. Атемасова, К. Ю. Посредникова

## **ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОКАЛЬНОГО СИГНАЛА КОРОСТЕЛЯ**

A. A. Atemasov, T. A. Atemasova, K. Yu. Posrednikova

### **INDIVIDUAL CHARACTERISTICS OF THE VOCAL SIGNAL OF THE CORNCRAKE**

*Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, пл. Свободы, д. 4,  
Харьков, Украина, 61022; atemasov@gmail.com*

Коростель (*Crex crex*) – один из наиболее удобных объектов для проведения акустических исследований, в частности, акустического индивидуального

распознавания, поскольку его брачный сигнал – короткая, несложная песня, громкая, чёткая и хорошо узнаваемая. Это позволяет выделить индивидуальные особенности сигналов в аудиозаписях хотя бы среднего качества.

Для анализа были использованы 120 аудиозаписей брачного сигнала самцов коростеля, сделанные в 2013–2018 гг. в поймах рек Северский Донец и Мерла (Харьковская обл.). В каждой записи были измерены следующие параметры: длина первого слога, длина второго слога, расстояние между слогами, расстояние между вторым слогом и первым слогом следующего крика, число пульсов в первом слоге, число пульсов во втором слоге, расстояния от пульса до пульса в первом и втором слогах.

Длина первого слога варьирует от 140 до 200 мс, второго – от 160 до 220 мс. Длина первой паузы составляет 300–400 мс, второй – 300–1000 мс. Число пульсов в первом слоге варьирует от 14 до 24, во втором – от 17 до 29. Обычно число пульсов во втором слоге превышает число пульсов в первом. Общая длина вокального сигнала варьирует в пределах 550–950 мс.

Наличие индивидуальных различий в вокальном сигнале коростеля исследовали с применением дискриминантного анализа. Чтобы предотвратить попадание в анализ записей одной и той же особи, сделанных в разное время, записи из разных учётов анализировали отдельно (всего 12 выборок). Проведённый анализ выявил наличие статистически достоверного различия между параметрами вокального сигнала разных особей для всех выборок по всем параметрам. Корректность идентификации в большинстве случаев составляла от 79 до 96 %. Установлено, что роль различных параметров в дискриминации вокального сигнала меняется в каждой выборке. Соотношение данных дискриминантного анализа по всем выборкам позволило выявить два параметра, которые в большинстве случаев давали наибольший вклад в различие (индивидуальность) вокального сигнала: длина сигнала и среднее отношение числа пульсов к длине слога. Приведённые параметры ранее продемонстрировали низкую вариативность показателей (39 %). Значительный вклад в дискриминацию вносили также длина второго слога и число пульсов в нём.

Т. А. Атемасова, А. А. Атемасов

## **ПЛОТНОСТЬ ГНЕЗДОВАНИЯ СРЕДНЕГО ПЁСТРОГО ДЯТЛА НА ЮГЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ**

T. A. Atemasova, A. A. Atemasov

## **NESTING DENSITY OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER IN OAK FORESTS IN THE SOUTHERN PART OF THE CENTRAL RUSSIAN UPLAND**

*Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, пл. Свободы, д. 4,  
Харьков, 61022, Украина; t.atemasova@karazin.ua*

Средний пёстрый дятел (*Dendrocoptes medius*) – обычный вид дубовых лесов юга Среднерусской возвышенности. Учёты среднего пёстрого дятла проводили с 2004 по 2015 г. в Харьковской области Украины и в Белгородской области России на следующих территориях: участок «Лес на Ворскле» Государственного природного заповедника «Белогорье» (250 га, 50°37' с. ш., 35°59' в. д., 2009 г.); Национальный природный парк «Гомольшанские леса» (400 га, 49°36' с. ш., 36°19' в. д., 2004, 2006–2009, 2015 гг.); Липецкое лесничество ГП «Даниловское лесное хозяйство» (300 га, 50°10' с. ш., 36°19' в. д., 2009 г.); Харьковский лесопарк (две площадки по 168 га, 50°03' с. ш., 36°14' в. д., 2014–2015 гг.); байрачные дубравы в центральной (16 участков общей площадью 1135 га, 49°28' с. ш., 36°27' в. д.) и восточной (3 участка общей площадью 42 га, 49°55' с. ш., 37°18' в. д.) частях Харьковской области (2004 г.).

Учёты проводили дважды за сезон, в марте и апреле, методом голосовых провокаций на точках, отстоящих друг от друга на 200 м.

Наибольшая плотность гнездования среднего пёстрого дятла отмечена на заповедных территориях: 6,8 пары/км<sup>2</sup> в «Лесу на Ворскле» и от 4 до 7, в среднем 5,6 пары/км<sup>2</sup> в Гомольшанском национальном парке. Плотность гнездования была меньше в Липецком лесничестве, где ведётся лесохозяйственная деятельность (5,3 пары/км<sup>2</sup>), и в зелёной зоне Харькова (лесопарке), где велика рекреационная нагрузка (от 3,6 до 3,8, в среднем 3,7 пары/км<sup>2</sup>). В лесопарке площадь гнездовой территории одной из пар составила 6,8 га. В 2015 г., по сравнению с 2014 г., гнездовые территории там сместились вглубь лесного массива, дальше от границ с городом.

Наименьшей плотность гнездования была в байрачных лесах. Из 16 участков, обследованных в 2004 г. в центральной части Харьковской области (Змиевской и Первомайский районы), вид зарегистрирован в 12. Всего отмечены 32 пары, средняя плотность гнездования составила 2,8 пары/км<sup>2</sup>. На трёх участках площадью от 2 до 40 га в восточной части области (Великобурулукский р-н) вид не был зарегистрирован. Байрачные дубравы Двуречанского р-на (50°00' с. ш., 37°46' в. д.) были обследованы в марте – мае 2012 г. Из 24 участков площадью от 6 до 162 га средний пёстрый дятел зарегистрирован в 15 (площадь от 25 до 140 га). В 9 дубравах, в том числе в двух крупных дубравах площадью 135 и 162 га, вид обнаружен не был.

А. С. Аюпов

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПТИЦ НА ПОБЕРЕЖЬЕ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В РАЙОНЕ ВПАДЕНИЯ р. БЕЗДЫ

A. S. Ayupov

### DISTRIBUTION OF BIRDS ALONG THE COAST OF THE KUIBYSHEV RESERVOIR NEAR THE CONFLUENCE OF THE BEZDA RIVER

*Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник,  
ул. Вехова, д. 1, Зеленодольский р-н, Республика Татарстан, Россия, 422537;  
aayupov49@mail.ru*

Особенностью Куйбышевского водохранилища является его небольшая глубина и непостоянство уровня воды, причём колебания уровня могут происходить как по годам, так и в течение одного сезона. В районе работ водно-болотное угодье характеризуется обильной порослью околководной и водной растительности. Острова в основном покрыты разреженными лесными сообществами с осиной, липой, дубом и вёслами. Береговая линия и площади островов и плёсов постоянно меняются. На русловом берегу, несмотря на более чем 60-летний период существования водохранилища, в годы высокого уровня продолжается обрушение берега.

По характеру и интенсивности зарастания на береговой линии можно выделить 2 типа местообитаний. На русловых обрывистых берегах стабильно гнездятся белая трясогузка (*Motacilla alba*), береговушка (*Riparia riparia*) и перевозчик (*Actitis hypoleucos*). Урез воды как кормовую территорию регулярно посещают серые вороны (*Corvus cornix*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) и чёрный коршун (*Milvus migrans*). С началом послегнездовых кочёвок (июль) число птиц, встречающихся по берегам водохранилища, резко возрастает. В этот период здесь отмечены 10–12 видов, их плотность колеблется от 40 до 96 особей на 10 км маршрута.

На затонных участках растительный комплекс формировался с первых лет образования водохранилища. Берега зарастают водной и околководной растительностью: рогозом узколистным, тростником обыкновенным, кустарниковыми и древовидными формами представителей семейства ивовых; формируется прибрежный биотоп, напоминающей по своей структуре прибрежные участки пойменных озёр. В гнездовой период там обитает более 30 видов птиц, плотность которых в отдельные годы достигает 430 ос./км<sup>2</sup>. Гнездятся 7 видов, занесённых в Красную книгу Российской Федерации: орлан-белохвост (3 пары), могильник (*Aquila heliaca*, 1 пара), большой подорлик (*A. clanga*, 1 пара), скопа (*Pandion haliaeetus*, 1 пара), сапсан (*Falco peregrinus*, 1 пара), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), малая крачка (*Sterna albifrons*, 50–150 пар). Во время пролёта встречаются ещё 7 видов птиц, включённых в Красную книгу Российской Федерации.

М. В. Бабушкин, А. В. Кузнецов

## ФОТОПОСТЫ – НОВЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОКОЛЬЦОВАННЫХ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКАХ

М. V. Babushkin, A. V. Kuznetsov

### PHOTOPOSTS AS A NEW METHOD OF OBTAINING INFORMATION ABOUT RINGED BIRDS OF PREY

Дарвинский государственный природный биосферный заповедник,  
пр. Победы, д. 6, офис 3, Череповец, Россия, 162606;  
babushkin02@mail.ru, seaeagle01@yandex.ru

В 2004–2019 гг. на побережьях Рыбинского (Дарвинский заповедник) и Шексниского (нацпарк «Русский Север») водохранилищ (Россия, Вологодская обл.) был окольцован стандартными металлическими и цветными кольцами 101 птенец орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) и 383 скопы (*Pandion haliaetus*). Для увеличения количества «возвратов» в 2015 г. был разработан метод фотопостов. Фотопосты представляют собой искусственную присаду («футбольные ворота»), на которой установлена фотоловушка. Они сооружались в пределах зоны временного затопления Рыбинского водохранилища, среди обширных тростниковых крепей и зарослей ивы, т. е. в местах, где нет естественных присад. В период с 2015 по 2017 г. функционировали от 3 до 5 фотопостов.

С апреля по октябрь 2015–2017 гг. на основании анализа более чем 11 000 фотоснимков с фотопостов были получены 33 «возврата» от окольцованных в 2013–2016 гг. орланов. Удалось идентифицировать 11 особей (11 % от общего числа окольцованных птиц): 10 из них родились в Дарвинском заповеднике неподалёку от места фотофиксации, а один был окольцован нами в национальном парке «Русский Север». У неполовозрелых птиц выражено стремление вернуться в район своего рождения: 24,2 % от числа помеченных в разные годы особей были встречены позже в заповеднике. По результатам работы фотопостов и по фактам фотофиксации на фотоаппарат выяснено, что в весенний и летний периоды средняя удалённость точек повторных встреч орланов от мест рождения составляет  $19,2 \pm 3,8$  км (от 4 до 145 км, *median* = 16 км, *n* = 35). Большинство птиц (85,3 %) сфотографированы на расстоянии до 20 км от родного гнезда. Чаще всего встречались двухлетние особи (55,9 %), реже всего – первогодки (8,8 %) и четырёхлетние особи (5,9 %).

В 2015–2017 гг. на фотопостах были сфотографированы всего 3 скопы (1 % от общего числа окольцованных): 1 трёхлетняя и 2 четырёхлетние птицы. Средняя удалённость точек повторных встреч от мест рождения составила  $22,7 \pm 8,3$  км (от 6 до 31 км, *median* = 31 км, *n* = 3).

Метод фотопостов эффективен в условиях естественных крупных водоёмов с открытой прибрежной зоной или в условиях водохранилищ с обширной,

не заросшей деревьями, зоной временного затопления. Орланы-белохвосты чаще используют искусственные присады, чем скопы. Несомненно, это связано со спецификой охотничьего поведения данного вида. Орланы «контролируют» побережье и часто используют вариант охоты с присады, а скопы реже посещают фотопосты, так как используют активные методы охоты над акваторией водоёма. Неполовозрелые орланы предпочитают возвращаться на «родные» гнездовые участки, в то время как скопы в первые годы жизни редко посещают регион своего рождения.

С. В. Бакка<sup>1</sup>, Н. Ю. Киселёва<sup>2</sup>

## **МЕХАНИЗМЫ ОХРАНЫ ОРНИТОФАУНЫ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

*S. V. Bakka, N. Y. Kiseleva*

### **REGIONAL MECHANISMS OF PROTECTION OF AVIFAUNA**

<sup>1</sup> *Государственный природный заповедник «Нургуш»,*

*ул. Ленина, д. 129а, корп. 2, Киров, Россия, 610002; sopr\_nn@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Нижегородский государственный педагогический университет*

*имени Козьмы Минина, ул. Ульянова, д. 1, г. Нижний Новгород, Россия, 603005;*

*sopr@dront.ru*

В современной России большинство проблем, связанных с охраной живой природы, организационно и финансово решаются на уровне субъектов федерации.

Внесение вида в региональную Красную книгу юридически гарантирует защиту особей и местообитаний. В то же время Красная книга – лишь инструмент охраны. Если экологически опасный проект природопользования затрагивает выявленные и упомянутые в ней места обитания редких видов, то его реализация существенно осложняется, а в отдельных случаях становится невозможной. Для сохранения редких видов и их местообитаний необходима активная работа заинтересованных специалистов и общественности.

Основной лимитирующий фактор для птиц – разрушение местообитаний, поэтому важнейший механизм их охраны – создание ООПТ. Доля площади ООПТ в разных регионах Европейской России – от 1,2 % (Пензенская обл.) до 10–11 % (Нижегородская обл., Пермский край). При относительно высокой доле ООПТ в Нижегородской области удовлетворительной можно считать территориальную охрану лишь 50 % редких видов птиц. Существенно дополнить региональную систему ООПТ может выделение охранных зон вокруг гнёзд редких видов хищных птиц.

Ключевые орнитологические территории в России не являются юридически закреплённой формой охраны птиц и их местообитаний, но они получили широкую известность и учитываются при принятии управленческих решений

о реализации проектов природопользования. Важную роль может сыграть опубликование региональных каталогов КОТР.

При катастрофически низкой численности и сильной антропогенной преобразованности среды обитания охраняемых видов птиц необходимо активное управление их популяциями, в том числе путём создания искусственных гнездовых сооружений. В Нижегородской области в 1998–2014 гг. установлена 371 гнездовая платформа для редких хищных птиц (скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), беркут (*Aquila chrysaetos*), могильник (*Aquila heliaca*), большой подорлик (*Clanga clanga*). Платформы использовали все целевые виды. Для восстановления беркута и скопы биотехника имела наибольшее значение: почти половина пар в регионе гнездилась на платформах. С 2006 по 2012 г. была создана и поддерживалась система из 20–35 искусственных островов для чернозобой гагары (*Gavia arctica*). Численность вида в области удвоилась (с 10 до 20 взрослых особей). Имеется успешный опыт привлечения в искусственные гнёзда бородатой (*Strix nebulosa*) и серой (*S. aluco*) неясытей, сизоворонки (*Coracias garrulus*), белой лазоревки (*Cyanistes cyanus*).

Инструментом, с помощью которого специалисты и общественники могут обоснованно влиять на принятие управленческих решений, служат региональные кадастры, включающие информацию как по отдельным видам, систематическим и экологическим группам (Нижегородская обл.), так и по орнитофауне в целом (Ульяновская обл.).

Все перечисленные механизмы окажутся максимально эффективными лишь при условии общественной поддержки идеи охраны живой природы, поэтому важную роль играют экопросветительские мероприятия.

Л. В. Балян, М. Г. Касабян, Л. А. Арутюнян

### **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ЗИМУЮЩИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ В АРМЕНИИ**

L. V. Balyan, M. G. Ghasabyan, L. A. Harutyunyan

### **FACTORS AFFECTING POPULATION NUMBERS OF WINTERING WATERBIRDS IN ARMENIA**

Научный Центр зоологии и гидроэкологии НАН РА,  
ул. Паруйра Севака, д. 7, Ереван, Армения, 0014; lubabalyan73@gmail.com;  
mghasabian@yahoo.com; levon.harutyunyan.aspb@gmail.com

Изменения численности птиц и их видового состава в последнее время принято связывать с глобальным изменением климата. Для подтверждения этого необходимы долгосрочные наблюдения за птицами, «движениями» их ареалов, сроками размножения, прилёта/отлёта на фоне роста температуры воздуха и др. Видовой состав и обилие птиц в Армении претерпели изменения за последние

десятилетия, но причинами, вызвавшими структурные изменения в зимней фауне водоплавающих птиц, как показывают данные наших ежегодных учётов, являются в первую очередь локальные факторы. Ежегодные учёты водоплавающих и околоводных птиц в Армении проводятся с 2003 г. как в бассейне оз. Севан, так и по всей Араратской долине (Армашские пруды и система р. Мецамор) в рамках Международной переписи водно-болотных птиц (IWC – International Waterbird Census). Из-за нерационального использования водных ресурсов в долине р. Аракс и истощения грунтовых вод с 2012 г. мы начали отмечать замерзающие естественные заболоченности и пруды. Зимой практически не остаётся открытых водных пространств, у которых образовывались бы большие концентрации водоплавающих. Кроме этого, в результате бесконтрольной выдачи разрешений на водопользование частным рыбным хозяйствам в Араратской долине и создания водоёмов с бетонным покрытием сократились естественные биотопы и, соответственно, численность уток, куликов и голенастых.

С целью восстановления уровня грунтовых вод в долине р. Аракс правительством Армении в 2017 г. было принято решение о закрытии и консервации артезианских источников по всей Араратской долине. В настоящее время уже наблюдается тенденция к стабилизации уровня подземных вод, но закрытие артезианских источников продолжает отрицательно сказываться на зимующих водно-болотных птицах. Если в 2011 г. во время зимних учётов в Араратской долине отмечали более 12 000 особей, то в 2019 и 2020 гг. эта цифра упала до 4500–5000 особей. Из 41 032 учтённых в Армении зимой 2019/2020 г. птиц 85 % (24 вида) держались в бассейне оз. Севан. В Араратской долине на Армашских прудах учтено 12 % (31 вид), на территории системы р. Мецамор – всего 3 % (15 видов), что подтверждает наше предположение о том, что долина р. Аракс потеряла своё былое значение как место зимовки множества представителей водно-болотной фауны. Несмотря на это, надо учитывать, что число зимующих видов водно-болотных птиц в Араратской долине больше, чем в бассейне оз. Севан.

Ю. М. Банникова, Т. А. Рымкевич

## **МИГРАЦИИ СИНИЦ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ В ЮГО-ВОСТОЧНОМ ПРИЛАДОЖЬЕ**

J. M. Bannikova, T. A. Rymkevich

## **MIGRATIONS OF FIRST-YEAR TITS IN THE SOUTHEASTEN LADOGA REGION**

*Санкт-Петербургский государственный университет, Университетская наб., д. 7–9,  
Санкт-Петербург, Россия, 199034; st080083@student.spbu.ru*

Целью работы было сравнение ювенальной (послегнездовая дисперсия) и послелиночной (осенней) миграции у хохлатой синицы (*Parus cristatus*), пух-



ляка (*P. montanus*) – видов, оседлых во взрослом состоянии, и обыкновенной лазоревки (*P. caeruleus*) – вида с блуждающим типом миграционной активности (частичный мигрант). Проанализированы календарные сроки и продолжительность миграционных сезонов в Приладожье у первогодков этих видов, степень их совмещения во времени и другие характеристики.

Работа выполнена по данным отлова и прижизненного обследования Ладожской орнитологической станции СПбГУ (60°41' с. ш., 32°57' в. д.), которые были получены в период с 1968 по 2017 г. Для определения того, в какой период миграционной активности была обследована особь, использовали сведения о состоянии её оперения. Согласно результатам исследований на Ладожской орнитологической станции, ювенальную миграцию осуществляют птицы, у которых смена пера ещё не началась, и/или во время её первых стадий. Критериями послелиночной миграции являются завершающие стадии линьки или её полное окончание. Особенностью послелиночной миграции пухляка является совмещение её начала с ещё интенсивной линькой.

Ювенальная миграция характерна для всех трёх видов. Более ранние её сроки наблюдаются у хохлатой синицы, промежуточные – у пухляка, поздние – у лазоревки. Медианой являлись, соответственно, 25.06 ( $n = 172$ ), 10.07 ( $n = 300$ ) и 25.07 (693). Первые 5 % мигрантов отловлены к 12.06, 25.06 и 2.07, а 95 % – к 9.08, 17.08 и 20.09. Продолжительность 90%-ного интервала у лазоревки составила 80 дней. Это в 1,5 раза больше, чем у оседлых видов, что, несомненно, связано с наличием двух выводков в сезоне. Хохлатая синица перемещается преимущественно до начала линьки, тогда как лазоревка более других совмещает её начальные стадии с миграцией. У хохлатой синицы, пухляка и лазоревки доли нелиняющих птиц составляли 81 % ( $n = 172$ ), 69 % ( $n = 300$ ) и 47 % ( $n = 698$ ) соответственно.

Послелиночная миграция наблюдается у всех трех видов, хотя в ней принимают участие не все первогодки. В отличие от перелётных видов сезон послелиночной миграции практически обособлен от сезона ювенальной миграции. Начало 90%-ного интервала приходится на 17.08 у хохлатой синицы, 15.08 у пухляка, 12.09 у лазоревки, окончание – на 18.09, 8.10 и 17.10, медиана миграционного сезона – 5.09 ( $n = 285$ ), 14.09 ( $n = 10\ 279$ ) и 30.09 ( $n = 4004$ ) соответственно. Хохлатая синица и пухляк заканчивают миграцию до окончания линьки, в то время как в отловах лазоревки особи, уже завершившие линьку, составляют 31 %.

А. Е. Бастрикова, С. И. Гашков, Н. С. Москвитина

## АДАПТИВНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА ПЕСНИ МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

A. E. Bastrikova, S. I. Gashkov, N. S. Moskvitina

### ADAPTIVE RESTRUCTURING OF THE SONG OF THE EUROPEAN PIED FLYCATCHER IN AN URBAN ENVIRONMENT

*Национальный исследовательский Томский государственный университет,  
пр. Ленина, д. 36, Томск, Россия, 634050; bastrikova\_a\_e@mail.ru*

Певчие воробьиные используют песню для обеспечения многих биологических функций, основными из которых являются охрана территории и привлечение половых партнёров. Городской шум осложняет акустическую коммуникацию, маскируя сигнал и затрудняя передачу информации. Одними из самых распространённых вариантов избегания перекрытия песни низкими частотами являются смещение пения в более высокочастотную область либо выпадение из песни низкочастотных элементов. Для большого числа видов отмечается повышение минимальной частоты песни у особей, обитающих в условиях антропогенного шумового воздействия. Однако эти данные приведены без учёта возраста птиц.

Цель исследования – изучить особенности возрастной изменчивости структурно-временных и частотных характеристик песни мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) в городских местообитаниях. Материал собран в период с 2014 по 2017 г. в двух парках г. Томска и в его окрестностях (контрольный участок). Звукозапись производили с 7 до 14 ч. Записывали пение самцов, ещё не образовавших пару. Проанализированы записи пения 48 самцов, распределённых по трём возрастным группам: годовалые, двухлетние и самцы в возрасте от трёх лет и старше. В исследование включены птицы, которые на основе данных кольцевания могли быть отнесены к определённой возрастной группе. Для каждого самца проанализировали последовательность из 25 рекламных песен, в каждой из которых измеряли максимальную и минимальную частоты песни, диапазон частот, продолжительность песни и количество фигур в ней.

У птиц в условиях города со второго года жизни отмечаются значимые изменения всех исследуемых параметров рекламной песни: сужается диапазон частот рекламной песни (критерий Краскела – Уоллиса:  $H_{(2, N=700)} = 23,03$ ;  $p < 0,001$ ) за счёт снижения максимальной частоты ( $H_{(2, N=700)} = 14,27$ ;  $p < 0,001$ ) и повышения минимальной ( $H_{(2, N=700)} = 43,19$ ;  $p < 0,001$ ). На контрольном участке изменения минимальной частоты песни с возрастом не отмечены. Уменьшается длина песни ( $H_{(2, N=700)} = 31,43$ ;  $p < 0,001$ ), количество фигур в ней ( $H_{(2, N=700)} = 37,64$ ;  $p < 0,001$ ). В контроле отмечены аналогичные изменения песни, но начинаются они позже – с третьего года жизни.

Таким образом, раннее начало возрастных изменений параметров песни и повышение её минимальной частоты – отличительная особенность городских группировок мухоловки-пеструшки. Способность изменять песню в ответ на воздействие шумового загрязнения говорит о высокой пластичности вида, что обеспечивает его адаптивность к городским условиям.

А. М. Басыйров

## **СУТОЧНЫЙ БЮДЖЕТ ВРЕМЕНИ СИЗОГО ГОЛУБЯ В УСЛОВИЯХ г. КАЗАНЬ**

A. M. Basyirov

### **DAILY TIME BUDGET OF THE ROCK DOVE IN KAZAN**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
ул. Кремлевская, д. 18, Казань, Россия, 420008; basaizat@yandex.ru*

Вопросы экологии и синантропизации сизого голубя (*Columba livia*) представляют интерес не только из-за многочисленности этих птиц на урбанизированных территориях, но и ввиду того, что голуби, непосредственно контактируя с человеком и являясь носителями и переносчиками заболеваний, могут быть фактором дестабилизации санитарно-гигиенического состояния среды обитания. В рамках изучения бюджета времени сизого голубя в г. Казань были сделаны следующие выводы.

Бюджет времени сизого голубя напрямую зависит от сезона и продолжительности дня. При увеличении продолжительности светового дня у голубей сокращается ночной сон: в марте этот вид активности занял 51 % суточного бюджета времени, в апреле – 42,4 %, в мае – 35,83 %.

Время начала и завершения суточной активности птиц варьирует относительно времени восхода и захода солнца. Голуби прилетают на место кормёжки с рассветом (за 10–20 мин до восхода солнца), а улетают на место ночлега перед закатом (за 30–40 мин до захода солнца).

Распорядок дня сизого голубя и распределение им времени суток на определённые формы активности зависят от стратегии кормодобывания. Птицы группы «собирателей» большую часть дня находятся в поисках пищи, отводя такой деятельности 17,16 % светового дня. При этом на ходьбу они затрачивают 10,58 % суточного бюджета времени. Соответственно, дневному отдыху голуби-«собиратели» уделяют всего лишь 9,92 % времени, или 2,38 ч. Голуби-«помоечники» позволяют себе отдыхать 26–27,5 % светлого времени суток (6,24–6,59 ч) ввиду обилия и доступности пищевых ресурсов и утраты необходимости подолгу ходить и искать корм.

О. Н. Батова

## СТРУКТУРА БРАЧНЫХ СВЯЗЕЙ И УСПЕХ РАЗМНОЖЕНИЯ ВАРАКУШКИ В ВОЛЖСКОМ РЕГИОНЕ

O. N. Batova

### MATING SYSTEMS AND REPRODUCTIVE SUCCESS IN THE BLUETHROAT POPULATION OF THE VOLGA REGION

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; batova\_olga@mail.ru*

Разнообразие репродуктивных стратегий у птиц обусловлено стремлением к достижению максимального репродуктивного успеха. Использование особой той или иной формы брачных отношений определяется внешними условиями конкретного гнездового сезона, структурой популяции и физическими условиями самой особи.

Исследования гнездовой популяции варакушки (*Luscinia svecica*) выполнены в подзоне сухих степей в Краснокутском районе Саратовской области в период с 2010 по 2019 г. В трёх оптимальных местообитаниях на постоянных площадках ежегодно проводили учёт с картированием территорий, поиск и мониторинг гнёзд, наблюдения за мечеными птицами. Репродуктивный успех в популяции рассчитан для каждого гнездового сезона с использованием модифицированного метода Мейфилда. Затем гнездовые сезоны поделили на две группы: в годы с высоким репродуктивным успехом среднее число слётков на самку превышает максимальный известный для района работ размер кладки (6 яиц), а в годы с низким не превышает. Мы проанализировали репродуктивный успех всех самцов, для которых было известно более одной гнездовой попытки за сезон. Их репродуктивную стратегию отнесли к одному из 4 типов: моногамия ( $\geq 2$  гнездовых попыток за сезон с одной самкой), последовательная полигиния ( $\geq 2$  гнездовых попыток с разными самками, не перекрывающихся по срокам), параллельная полигиния (2 гнездовые попытки за сезон, перекрывающиеся по срокам), сложная полигиния (2 последовательные попытки и параллельная с одной из последовательных или с обеими).

В результате удалось показать, что в годы с низким общим репродуктивным успехом в популяции у моногамных самцов и параллельно полигамных самцов успех размножения достоверно выше среднего в популяции, а у двух других групп не отличается от такового. В годы с высоким общим репродуктивным успехом достоверно выше среднего успех размножения у самцов, демонстрирующих параллельную или сложную полигинию. Моногамные и последовательно полигамные самцы не отличаются по этому показателю от среднего в популяции. Такие результаты хорошо согласуются с влиянием особенностей сезона на компоненты продуктивности, среди которых основные – выживаемость

гнезд и продолжительность фертильного периода (периода начала кладок). В докладе обсуждается взаимосвязь выбора репродуктивной стратегии как набора последовательных решений, принимаемых особью в течение гнездового сезона, и факторов, определяющих общую продуктивность размножения популяции.

О. Н. Батова

## **ВНЕБРАЧНОЕ ОТЦОВСТВО У ВАРАКУШКИ И ЕГО РОЛЬ В ДОСТИЖЕНИИ САМЦАМИ РЕПРОДУКТИВНОГО УСПЕХА**

O. N. Batova

### **EXTRAPAIR PATERNITY AS COMMON OCCURRENCE AND A COMPONENT OF BREEDING SUCCESS IN MALE BLUETHROATS**

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; batova\_olga@mail.ru*

Внебрачное отцовство как широко распространённое явление у птиц стало активно изучаться с развитием молекулярно-генетических методов исследования. В настоящее время на множестве примеров показано, что социальная моногамия у птиц нередко сопровождается внебрачными копуляциями и множественным отцовством в выводках, что вносит определенные коррективы в наши представления о способах достижения особями репродуктивного успеха. Ранее на примере популяции варакушки (*Luscinia svecica*) в Заволжье (6 гнездовых сезонов, 86 выводков, 5 микросателлитных локусов) нам удалось количественно описать это явление и показать, что уровень внебрачного отцовства не зависит от года и внешних условий и остаётся постоянным в популяции, а вероятность обнаружения внебрачных потомков в гнезде зависит от возраста обоих родителей. В настоящей работе с привлечением большего объёма материала (128 выводков) проведён более детальный анализ, который позволил обнаружить дополнительные закономерности проявления этого феномена. Во-первых, было показано, что доля выводков, в которых обнаружено больше одного внебрачного потомка, составляет около половины всех выводков с множественным отцовством. Более того, в этих выводках нередко встречаются потомки двух разных дополнительных отцов. Таким образом, можно предполагать, что внебрачные копуляции не случайное стечение обстоятельств, а что они активно иницируются и самками для достижения большей генетической разнородности выводков, и самцами для повышения репродуктивного успеха.

Использование дополнительных методов исследования позволило в большинстве выводков с внебрачными потомками трёх гнездовых сезонов ( $n = 31$ )

определить наиболее вероятных внебрачных отцов и оценить роль потерь в отцовстве в собственных гнёздах, при внебрачных потомках в чужих гнёздах, в общем репродуктивном успехе самцов. Оказалось, что внебрачными партнёрами достоверно чаще оказываются особи старшей возрастной когорты, а среди годовалых – только самцы, не имеющие своей территории и/или гнезда. При этом достоверной связи между наличием потерь отцовства в собственном гнезде и наличием потомков «на стороне» у особей в возрасте 2 лет и старше обнаружено не было. Таким образом, репродуктивный успех взрослого самца по сравнению с годовалым увеличивается как за счёт участия во внебрачных копуляциях, так и за счёт меньших потерь в отцовстве в собственном гнезде. Полученные результаты обсуждаются в докладе с точки зрения гипотез «идеальных партнёров» и «совместимых партнёров». С привлечением данных о структуре социальных связей предпринята попытка оценить роль внебрачного отцовства в достижении самцами варакушки репродуктивного успеха.

В. П. Белик, А. А. Караваев, П. А. Тильба, В. М. Музаев,  
Ю. Е. Комаров, В. Н. Федосов

## **МОНИТОРИНГ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОРНИТОФАУНЫ ЮЖНОЙ РОССИИ**

V. P. Belik, A. A. Karavaev, P. A. Tilba, V. M. Muzaev,  
Yu. E. Komarov, V. N. Fedosov

## **MONITORING OF THE CURRENT STATE OF AVIFAUNA IN SOUTHERN RUSSIA**

*Мензбировское орнитологическое общество, ул. Большая Никитская, д. 2,  
Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Москва, Россия, 125009; vpbelik@mail.ru*

Южная России в составе 13 административных регионов, входящих в Южный и Северо-Кавказский федеральные округа, занимает 618,3 тыс. км<sup>2</sup>, т. е. всего 3,6 % от площади России. В состав же орнитофауны Южной России, по данным на 2016 г., входит 419 видов, или 53,1 % состава орнитофауны России. В отдельных регионах насчитывают от 291 (Адыгея и КБР) до 364 (Дагестан) видов, в том числе от 168 до 252 гнездящихся. Всего на юге России достоверно гнездится 287, вероятно – 10 и возможно – 9 видов. Ещё 26 видов – пролётные, 17 – появляющиеся только зимой и 70 – залётные.

Благодаря активной работе орнитологов Южной России и организации здесь Северокавказской орнитофаунистической комиссии (СКОФК) в последние годы удалось очистить фаунистические списки от случайных, ошибочно включённых в них видов (в 2006 г. из них исключены 39 таксонов), снизить

число публикаций с неверно определёнными видами и регулярно контролировать новые и редкие виды, регистрируемые в Южной России. Кроме того, фаунистические списки периодически пополняются за счёт включения видов из прежних, малодоступных публикаций, пропущенных при составлении первых перечней орнитофауны.

В XXI в. орнитологи Южной России проанализировали 10-летние популяционные тренды всех гнездящихся видов и дважды провели полную инвентаризацию орнитофауны региона. За последние 10 лет её дополнили 15 новых видов, в том числе один гнездящийся (средиземноморская чайка (*Larus michahellis*)) и 13 залётных, из которых 2 новых для России (сокол Элеоноры (*Falco eleonoraе*) и армянская чайка (*Larus armenicus*)). Ещё один сложный для определения вид оказался неверно идентифицирован даже в СКОФК, и только консультации со специалистами других регионов позволили выяснить, что это новая для России и СНГ форма толстоклювого зуйка *Charadrius leschenaultii columbinus* из Передней Азии. За последние 3 года (2017–2019) в фауну Южной России включены ещё 5 видов, в том числе новый для России гнездящийся чёрный чекан (*Saxicola caprata*).

Анализ орнитофауны Южной России свидетельствует о доминировании в ней лимнофилов (167 видов), что связано с большой площадью и разнообразием водоёмов (морей, озёр, рек, плавней). Несколько меньше здесь дендрофилов (149) и почти в 3 раза меньше склерофилов (55) и кампофилов (46); ещё 2 вида (буревестник, качурка) представляют морских гидрофилов. Однако в гнездовой фауне явно преобладают дендрофилы (121), а среди лимнофилов помимо гнездящихся (102) много залётных (33), пролётных (23) и появляющихся зимой (9) видов.

М. М. Белоконь, Ю. С. Белоконь

### **ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ СКРЕЩИВАНИЯ У ПТИЦ ПРИ ПОМОЩИ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ЛОКУСОВ: МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ**

M. M. Belokon, Y. S. Belokon

### **A STUDY OF THE MATING SYSTEM IN BIRDS WITH THE USE OF MICROSATELLITE LOCI: METHODOLOGICAL APPROACHES AND TYPICAL ERRORS**

*Институт общей генетики имени Н. И. Вавилова РАН,  
ул. Губкина, д. 3, Москва, 119991; belokon@vigg.ru*

Вопрос брачных отношений в популяциях птиц находится в фокусе внимания исследователей уже несколько десятилетий. Большинство видов в разной мере практикуют внебрачные копуляции. Особенно часто внебрачные связи отмечаются среди воробьиных птиц (до 50–60 % выводков).

Удобными генетическими маркерами для изучения системы скрещивания являются микросателлитные локусы – короткие повторяющиеся последовательности ДНК (SSR), распространённые по всему геному. Этот класс маркеров обладает рядом преимуществ, главные из которых – высокий полиморфизм в популяциях, кодоминантность и, как правило, несцепленное (менделевское) наследование, что делает их удобным инструментом для индивидуальной идентификации особей.

При планировании и проведении исследования брачных отношений в популяциях птиц необходимо учитывать ряд условий.

1. Используемые локусы должны быть полиморфными. Чем выше число аллелей на локус и гетерозиготность, тем выше точность персональной идентификации особи.

2. Число локусов в исследовании должно быть достаточным для предотвращения случайного совпадения генотипов.

3. Некоторые локусы могут нести нуль-аллели, которые не всегда можно идентифицировать. Недоучёт нуль-аллелей в генотипах может привести к завышению частоты внебрачного отцовства и ошибке «ложного материнства».

4. Локусы, сцепленные с половыми хромосомами, также имеют ограниченное применение. Сцепленные с Z-хромосомой локусы могут неправильно интерпретироваться в генотипах самок как гомозиготные (хотя по сути самки гемизиготны по данному локусу ввиду отсутствия в геноме второй Z-хромосомы). Самки передают свой аллель только сыновьям, а дочери получают один из отцовских аллелей.

Для успешного исследования необходимо предварительно оценить уровни полиморфизма избранных микросателлитных локусов и вероятность возникновения идентичных генотипов на небольшой выборке неродственных особей (например, 20–30 взрослых птиц) при помощи любой компьютерной программы для оценки генетического разнообразия. Затем проверить локусы с заниженными значениями наблюдаемой гетерозиготности по сравнению с ожидаемой из равновесия Харди – Вайнберга на возможное присутствие нуль-аллелей; ML-NullFreq. Локусы с нуль-аллелями, а также локусы, сцепленные с половыми хромосомами, рекомендуется использовать как вспомогательные или исключить из дальнейшего анализа. Принадлежность потомка паре родителей желательно проверять, используя программные пакеты с оценками статистических вероятностей: PARENTE, COANCESTRY, Cervus, ML-Relate.



М. М. Белоконь<sup>1</sup>, Ю. С. Белоконь<sup>1</sup>, М. Я. Горецкая<sup>2</sup>

**ВНЕБРАЧНЫЕ ПОТОМКИ, СТРУКТУРА ПЕСНИ  
И УРОВЕНЬ ТЕСТОСТЕРОНА У ПЕНОЧКИ-ТРЕЩОТКИ  
В СРЕДНЕЙ ПОЛОСЕ РОССИИ**

M. M. Belokon, Y. S. Belokon, M. I. Goretskaia

**EXTRA-PAIR NESTLINGS, SONG STRUCTURE,  
AND TESTOSTERONE LEVEL IN THE WOOD WARBLER  
IN THE MIDDLE RUSSIA**

<sup>1</sup> Институт общей генетики имени Н. И. Вавилова РАН,  
ул. Губкина, д. 3, Москва, Россия, 119991; belokon@vigg.ru;

<sup>2</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234

Внебрачные копуляции широко распространены среди воробьиных птиц (50–60 %); самцы, принимая в них участие, увеличивают распространение своих генов, однако причины участия во внебрачных копуляциях самок не совсем понятны. Самки могут искать совместимый генотип полового партнёра, а как частный случай, наименее генетически родственного партнёра, что может повысить жизнеспособность их птенцов. Кроме того, самки могут стремиться спариваться с более здоровыми партнёрами, которые будут производить более жизнеспособное потомство. Песня птиц может являться показателем качеств самца, на основании которого самки могут делать свой выбор. Одним из таких качеств может быть уровень тестостерона у самцов во время выкармливания птенцов, так как степень родительской заботы отрицательно связана с уровнем тестостерона.

Мы изучали наличие внебрачных потомков, близость генотипов родителей, структуру песни и уровень тестостерона у пеночки-трещотки (*Phylloscopus sibilatrix*) в средней полосе России. В 57 % гнёзд (20 из 35) были обнаружены внебрачные потомки, общая доля внебрачных птенцов составила 28 %. Мы не выявили различий в уровне гетерозиготности у потомков от социального партнёра и у внебрачных потомков. Также не была определена связь между генетической близостью родителей и наличием внебрачных потомков в выводке. Тем не менее мы выявили связь между исполнением определённого типа фразы песни самцами пеночки-трещотки и наличием в их гнёздах внебрачных потомков. Птицы, исполнявшие фразу с быстрым ритмом и узким диапазоном частот, имели меньше внебрачных потомков, чем самцы с медленной фразой с широким диапазоном частот. Исполнение определённого типа фразы оказалось достоверно связанным с уровнем тестостерона в период рекламирования территорий (27 самцов) и в период выкармливания птенцов (15 самцов).

Таким образом, у самцов с меньшим числом внебрачных потомков уровень тестостерона ниже, и самки могут рассчитывать, что они будут лучше выкармливать птенцов. С другой стороны, такие самцы, видимо, реже оставляют самок, что препятствует внебрачным копуляциям.

А. В. Белоусова

## ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЗИМУЮЩИХ МАЛЫХ ЛЕБЕДЕЙ НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ В 1970–2020 гг.

*A. V. Belousova*

## POPULATION DYNAMICS OF THE BEWICK'S SWAN WINTERING ON THE CASPIAN SEA IN 1970–2020

ФГБУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, двлд. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628;  
*anbelous@mail.ru*

По литературным данным, численность зимующих малых лебедей (*Cygnus bewickii*) в 1970–1990 гг. на юго-восточном побережье Каспия была очень низкой. На юго-западном побережье численность вида на зимовках в 1987–1991 гг. не превышала 100 особей.

Регистрации достаточно крупных скоплений малых лебедей на Каспийском море стали появляться после 2000 г. Например, в дельте Волги зимой 2009/2010 г. отмечены скопления от 200 до 900 птиц, чего раньше никогда не наблюдалось. На восточном побережье в 1990-х и 2000-х гг. вид не отмечали. В 2012–2013 гг. на северо-востоке Каспия (Мангыстау) встречи малых лебедей во время зимних учётов были единичны.

В период осенних миграций малых лебедей на западном побережье Каспийского моря отмечали нерегулярно, например, известны наблюдения в 1980-х гг. в дельте Самура. В ноябре 2018 г. на западном берегу, в Дагестане, мы видели не менее 50 малых лебедей. Среди них встречены семейные группы с сеголетками (2–3 молодых в выводке), которые составляли 25–30 %; 24.10.2019 г. на оз. Малый Маныч, в 30 км от берега моря, отмечены два малых лебеда в группе с четырьмя лебедями-кликунами (*C. cygnus*) и двумя лебедями-шипунами (*C. olor*).

Новые данные, полученные на восточном побережье Каспия в январе 2019 г. и в 2020 г., свидетельствуют о подъёме численности малых лебедей. Так, 16.01.2019 г. на туркменском побережье, на маршруте протяжённостью 125 км от пос. Чекишлер на север до заставы Говрендаг, были учтены 322 птицы. Небольшое число пар было с сеголетками, удалось определить 20 молодых в семейных группах. У трёх пар было по 3 птенца, у одной – 4. В январе 2020 г.

на том же участке побережья отмечены 57 лебедей, пары с птенцами замечены не были.

В середине января 2020 г., во время учёта птиц в Азербайджане, на Куро-Араксинской низменности и на побережье Каспийского моря были учтены 255 лебедей на оз. Аггёль и 4 на берегу Апшеронского п-ова, в границах Апшеронского национального парка.

Высказывается гипотеза о том, что появление новых мест зимовок вида, в том числе на водоёмах Восточного Туркменистана и соседней территории Узбекистана, может быть связано с ростом численности и экспансией на запад сибирской популяции малых лебедей. Не исключено, что появление птиц на восточном побережье Каспийского моря также может быть обусловлено этим феноменом.

*А. В. Белоусова, М. Л. Милютина*

### **АНАЛИЗ ОСНОВАНИЙ ВКЛЮЧЕНИЯ ТАКСОНОВ ПТИЦ В НОВЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КРАСНОЙ КНИГИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (2020)**

*A. V. Belousova, M. L. Miliutina*

### **ANALYSIS OF REASONS FOR INCLUDING BIRD TAXA IN THE NEW LIST OF RED DATA BOOK OF THE RUSSIAN FEDERATION (2020)**

*ФГБУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, д.в.д. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628;  
anbelous@mail.ru*

В марте 2020 г. Минприроды России утвердило новый Перечень объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации (приказ Минприроды России № 162 от 24.03.2020 г.). Он является официальным юридическим документом, защищающим виды, находящиеся под угрозой исчезновения на территории нашей страны. В этот Перечень включены 29 новых видов птиц (некоторые из них на уровне подвидов или популяций). Мы проанализировали основания для их занесения в Перечень. Пятнадцать новых включённых в него таксонов (51 %) относятся к группе угрожаемых или близких к угрожаемым Красного списка МСОП. У 9 из них на территории России расположена значительная часть ареала; в их числе, например, красношейная поганка (*Podiceps auritus*), кобчик (*Falco vespertinus*), дубровник (*Emberiza aureola*) и обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*). Только один вид с высоким статусом угрозы по Красному списку МСОП, малая колпица (*Platalea minor*), обитает в России на северном краю ареала. Четыре таксона включены в группу угрожаемых Красного списка МСОП на уровне вида, а в Перечень – на уровне

подвида или популяций, в том числе популяция краснозобика (*Calidris ferruginea*), населяющая Республику Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ. У трёх видов, имеющих статус находящихся под угрозой исчезновения в Красном списке МСОП, которые ранее были включены в Красную книгу России в виде одной популяции, добавлены новые популяции: большая белая куропатка (*Lagopus lagopus major*), все популяции большого подорлика (*Clanga clanga*) и степной большой кроншнеп (*Numenius arquata suschkini*). На основании данных о сокращении численности в России в Перечень внесены 4 новых вида, не включённые в группу угрожаемых МСОП, например, клуша (*Larus fuscus*), и 10 таксонов на уровне подвидов или популяций, в том числе серый гусь (*Anser anser*) и гуменник (*A. fabalis*). Чернобрюхий глухарь (*Tetrao urogallus major*) внесён в Перечень как редкий залётный подвид.

Большинство вновь включённых таксонов занесены в красные книги субъектов Российской Федерации по всему ареалу или на значительной его части, что также служит основанием для рассмотрения вопроса о необходимости их охраны на федеральном уровне.

Основные, понятные на сегодняшний день причины, приведшие к внесению в новый Перечень Красной книги, могут быть объединены в следующие группы:

глобальное сокращение пригодных мест остановок и большей части мест зимовки на Южноазиатско-Австралазийском миграционном пути, повлекшие катастрофическое сокращение численности краснозобика, большого песочника (*Calidris tenuirostris*), новосибирского (*C. canutus piersmai*) и чукотского (*C. c. rogersi*) подвидов исландского песочника, восточносибирского (*Limosa lapponica menzbieri*) и анадырского (*L. l. anadyrensis*) подвидов малого веретенника;

деградация степных экосистем, послужившая причиной сокращения численности степного большого кроншнепа и степного среднего кроншнепа (*Numenius phaeopus alboaxillaris*);

ухудшение качества местообитаний в результате загрязнения, повлекшее сокращение численности балтийской популяции североатлантической тонкоклювой кайры (*Uria aalge hyperborea*) и балтийского чистика (*Cephus grylle grylle*);

деградация местообитаний и добывание на зимовках послужили причиной внесения в Перечень малого черноголового дубоноса (*Eophona migratoria*), дубровника (*Emberiza aureola*) и овсянки-ремеза (*E. rustica*);

охотничий пресс и главным образом весенняя охота стали причиной сокращения численности европейской популяции серого гуся, подвидов гуменника и касатки (*Anas falcata*).

А. В. Белоусова, С. А. Букреев, Е. В. Вилков, Г. С. Джамирзоев,  
Р. Д. Кашкаров, В. А. Ковшарь, С. В. Кулагин, Н. О. Мещерякова,  
М. Н. Перковский, Э. А. Рустамов, Э. Г. Султанов, А. А. Щербина,  
А. Ж. Абаев, А. Г. Абдулназаров, К. Т. Агаева, Е. Н. Агрызков,  
А. А. Аманов, Я. Б. Атаджанов, О. В. Белялов, Л. Э. Белялова,  
А. Т. Бешимова, Ю. А. Быков, Б. М. Губин, Э. Ф. Икромов, Х. Н. Исмаилов,  
Ф. Ф. Карпов, О. Р. Кашкаров, А. В. Коваленко, А. М. Козыбаков,  
М. Б. Маммедов, Н. В. Мармазинская, М. Г. Митропольский,  
С. Н. Нурмухамедов, Г. М. Русанов, С. К. Сагымбаев, Д. С. Сапармуратов,  
С. Л. Скляренко, В. А. Стрелков, С. Б. Таганов, Я. Б. Таганов, А. Г. Тен,  
М. М. Тураев, С. Э. Фундукчиев, В. В. Хроков, С. С. Шмыгалев

### **О СОВРЕМЕННЫХ ЗАДАЧАХ ЗИМНИХ УЧЁТОВ ВОДНО-БОЛОТНЫХ ПТИЦ В КАСПИЙСКОМ И ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКОМ РЕГИОНАХ**

A. V. Belousova, S. A. Bukreev, E. V. Vilkov, G. S. Dzhamirzoev,  
R. D. Kashkarov, V. A. Kovshar, S. V. Kulagin, N. O. Meshheryakova,  
M. N. Perkovskij, E. A. Rustamov, E. G. Sultanov, A. A. Scherbina; A. Zh. Abaev,  
A. G. Abdunazarov, K. T. Agaeva, E. N. Agryzkov, A. A. Amanov,  
Ya. B. Atadzhanov, O. V. Belyalov, L. E. Belyalova, A. T. Beshimova, Yu. A. Bykov,  
S. E. Fundukchiev, B. M. Gubin, E. F. Ikromov, Kh. N. Ismailov, F. F. Karпов,  
O. R. Kashkarov, V. V. Khrokov, A. V. Kovalenko, A. M. Kozybakov,  
M. B. Mammedov, N. V. Marmazinskaya, M. G. Mitropol'skij,  
S. N. Nurmukhamedov, G. M. Rusanov, S. K. Sagymbaev, D. S. Saparmuradov,  
S. S. Shmygalev, S. L. Sklyarenko, V. A. Strelkov, S. B. Taganov, Ya. B. Taganov,  
A. G. Ten, M. M. Turaev

### **ON THE CURRENT TASKS OF WINTER WATERBIRD CENSUS IN THE CASPIAN AND CENTRAL ASIAN REGIONS**

*Мензбировское орнитологическое общество; elldaru@mail.ru*

Согласно Резолюции XIV Международной орнитологической конференции Северной Евразии (Алматы, 2015), по инициативе Мензбировского орнитологического общества была создана группа по изучению современного состояния зимовок водно-болотных птиц (ВБП) с охватом морских и «материковых» водно-болотных угодий (ВБУ) южных областей Средней Азии и Каспийского моря. Эта зона как целостная система стабильных зимовок в юго-западной части центрально-азиатских равнин, включая Каспийское море, возникла и развивалась во второй половине прошлого столетия.

В группу в разное время привлекались все авторы настоящего доклада (иранские коллеги Namid Amini Tareh и Mahboubeh Tohidi также дали принципиальное согласие); 10 из них были участниками проекта Wetlands International

«Results from the International Waterbird Census in Central Asia and the Caucasus 2003–2005». Учёты проводились в обширном регионе: почти 2900 км с запада на восток от оз. Акгёль (39°59'55" с. ш., 47°31'55" в. д.) в Азербайджане до оз. Алаколь (46°12'10" с. ш., 82°03'30" в. д.) в юго-восточном Казахстане и 1150 км с севера на юг от дельты р. Урал (46°56'37" с. ш., 51°42'50" в. д.) до зал. Горган (36°46'58" с. ш., 53°53'17" в. д.) у иранского побережья. Эта область включает в той или иной мере ВБУ 8 стран: прикаспийских (Азербайджан, Иран, Казахстан, Россия, Туркменистан) и центрально-азиатских (помимо указанных Казахстана и Туркменистана ещё Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан).

ВБУ в данной области разделили на две основные категории: морские, расположенные в Прикаспийском регионе, и пресноводные, находящиеся на «материковой» части Центрально-Азиатского региона, с соответствующими условиями зимовок и группировками ВВП.

Прикаспийский регион. В 2016–2020 гг. учёты проводили ежегодно и почти на всех участках («сайтах») морского побережья Туркменистана (29 сайтов), Казахстана (5), России (33), Азербайджана (6, только в январе 2020 г.) и Ирана (15, только в 2015–2017 гг.). Были проведены 255 среднезимних учётов (за единицу учёта принимается 1 учёт на одном ВБУ или в его части), в том числе 26 учётов с применением вертолёта в казахстанском секторе Каспия, 10 и 3 с использованием катеров и квадрокоптеров, соответственно, в российском секторе, остальные – пешие с берега.

Центрально-Азиатский регион. В этот пятилетний период среднезимние учёты на внутренних «материковых» водоёмах проводились, но не каждый год была возможность обследовать все ВБУ. Тем не менее учёты (по направлению запад – восток) осуществлялись: в Туркменистане – на 46, Узбекистане – 25, Таджикистане – 4, Кыргызстане – 1 (оз. Иссык-куль) и в Юго-Восточном Казахстане – на 9 сайтах и, соответственно, были проведены 30, 42, 20, 44 и 38 учётов (итого 136), причём везде только с берега (пешеходно-автомобильные учёты).

Сайты на морском побережье выделялись прежде всего по физиономическим признакам (изрезанность берегов, характер грунтов) и особенностям прибрежной и подводной растительности. При заполнении соответствующих таблиц в них для каждого сайта заносили данные о видовом составе и численности птиц, их половой принадлежности (в случаях, когда это было возможно), характере стай, совместной встречаемости разных видов, локальной приуроченности внутри сайта, характере антропогенной нагрузки, особенно о браконьерстве, и т. п.

Авторы настоящего международного проекта приступили к обработке и анализу огромного массива данных, которые были получены как в 2016–2020 гг. (учтены более 5 млн птиц), так и ранее – в 2006–2015 гг., с целью публикации обзора состояния зимовок, их динамики и экологических характеристик. В обзоре предусмотрены сравнение с данными предыдущих учётов 2003–2005 гг.; описание фенологии зимовок (начало, формирование, разгар и затухание) и меж-

годовой динамики численности в связи с изменениями климата; сравнительный анализ численности разных экологических групп; анализ обеспеченности сохранения уязвимых видов на ВБУ с различными природоохранными статусами, а также проблем сохранения фоновых, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов; наконец, представление данных о государственных мерах по охране водоплавающих птиц в странах региона.

М. С. Березанцева, Д. Р. Поликарпова, А. В. Спиридонов

## **ТИПЫ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ БОЛЬШИХ СИНИЦ ПРИ ИХ ОТЛОВЕ**

M. S. Berezantseva, D. R. Polikarpova, A. V. Spiridonov

## **TYPES OF BEHAVIORAL RESPONSES OF GREAT TITS TO TRAPPING**

*Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена,  
наб. реки Мойки, д. 48, Санкт-Петербург, Россия, 191186; vassavelev@yandex.ru*

Поведенческие реакции взрослых больших синиц (*Parus major*) проводили на территории Летнего сада г. Санкт-Петербурга в 2019–2020 гг. Фиксировали реакции на стресс при взятии птиц в руки в процессе их отлова с помощью бойка. В работе использовано 218 особей, отловленных впервые, и 56 отловленных повторно.

Выделено 4 типа реакций, которые демонстрировали птицы сразу при взятии их в руки и до начала их осмотра в процессе кольцевания: 1 – «птица не пытается клеваться и не подаёт голосовых сигналов»; 2 – «не подаёт голосовых сигналов, но клюётся»; 3 – «один раз подаёт сигнал тревоги, затем молча клюётся»; 4 – «все время подаёт голосовые сигналы и клюётся». Наиболее часто среди птиц, попавшихся в ловушку впервые, отмечалось поведение 2-го типа (35 % случаев). Этот тип реакции преобладал как среди взрослых птиц, так и среди молодых (*subadultus*). Молодые птицы первого года жизни, кроме 2-го типа, также часто демонстрировали поведение 1-го и 4-го типов. Молодые самки чаще, чем самцы, проявляли 4-й тип. Среди птиц, пойманных повторно, соотношение выделяемых типов реакций сохранялось: 2-й тип составил 44,6 %, а 4-й тип демонстрировали в основном молодые самки. Можно предположить, что в течение первого года жизни у многих особей сохраняется тип реагирования с подачей сигнала тревоги, который может постепенно исчезать с возрастом. С другой стороны, у самок более частая встречаемость 4-го типа реакции с многократным сигналом тревоги может играть положительную роль в выживании потомства.

*И. Р. Бёме*

## **СТРАТЕГИЯ ГНЕЗДОВОГО ПАРАЗИТИЗМА. НОВЫЕ ПОДХОДЫ**

*I. R. Beme*

### **STRATEGY OF BROOD PARASITISM. NEW APPROACHES**

*Биологический факультет Московского государственного университета  
имени М. В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;  
irbeme@mail.ru*

Гнездовой паразитизм у птиц – это специфическое репродуктивное поведение, при котором самка подкладывает оплодотворённые яйца в чужие гнезда, не насиживает кладку и не кормит птенцов. Вероятно, гнездовой паразитизм независимо возник в 8 группах птиц. В настоящее время такой способ размножения известен у 84 видов, относящихся к 5 семействам и 4 отрядам.

Предполагают, что гнездовой паразитизм 7 раз независимо возникал в ходе эволюции птиц. Три раза он проявился в эволюции кукушек и по одному – среди трупялов, вдовушек, медоуказчиков и у черноголовой южноамериканской утки. Гнездовой паразитизм часто используют в качестве модели для исследования коэволюции в природе. До недавнего времени внимание исследователей в основном привлекал вопрос о том, как виды-паразиты способны обмануть птиц-хозяев, подкладывая им в гнезда яйца, схожие по окраске и форме с их собственными, и как действуют птицы-хозяева. Однако обман приёмных родителей происходит не только на стадии яйца. Птенцы птиц-паразитов способны мимикрировать пищевое поведение птенцов птиц-хозяев и копировать голоса их птенцов. Ещё до вылупления птенцы птиц-паразитов имеют адаптации, которые повышают их конкурентоспособность. Быстрое эмбриональное развитие наблюдалось у многих паразитических видов, их инкубационные периоды короче, чем у хозяев. Вскоре после вылупления паразитарные птенцы большинства видов кукушек и медоуказчиков устраняют конкуренцию с птенцами-хозяевами, выбрасывая их из гнезда или убивая. Напротив, птенцы других видов кукушек, трупялы и вдовушки обычно растут вместе с птенцами-хозяевами. Имеются убедительные доказательства того, что благодаря своим крупным размерам и большей активности птенцы птиц-паразитов вызывают у приёмных родителей реакцию предпочтительной отдачи корма именно им. Птенцы птиц-паразитов обладают рядом приспособлений, направленных на то, чтобы получить как можно больше пищи. Они используют чрезвычайно громкие позывы и заметные демонстрации (включая яркие цвета ротовой полости). Вокализации птенцов часто напоминают звуки выпрашивания пищи не одного, а целого выводка птенцов хозяина. Это, вероятно, не истинная мимикрия, но такое поведение может рассматриваться как «сверхстимул», который особенно эффективно стимулирует хозяев приносить больше пищи. Происходит



подстраивание звуковых сигналов выпрашивания пищи к разным хозяевам, а вот зрительная мимикрия птенцов птиц-паразитов практически отсутствует.

Наименее изученным остаётся вопрос, как птенцы-подкидыши впоследствии распознают сородичей в рамках поиска партнёра и при этом избегают научения от приёмных родителей.

Ю. Ю. Блохин

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕСУРСОВ РАЗМНОЖАЮЩИХСЯ БЕКАСОВ И ИХ ДИНАМИКИ В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

*Yu. Yu. Blokhin*

### A STUDY OF RESOURCES OF BREEDING COMMON SNIPES AND THEIR DYNAMICS IN EUROPEAN RUSSIA

*Русское общество изучения и сохранения птиц,  
ул. Нижегородская, д. 70, корп. 1, Москва, Россия, 109052; yuri-blokhin@ya.ru*

Бекас (*Gallinago gallinago*) – самый многочисленный после вальдшнепа (*Scolopax rusticolla*) вид куликов. В России он интересен в качестве дичи сравнительно небольшой группе (несколько тысяч) любителей охоты с легавой и спаниелем. За рубежом таких охотников существенно больше. Проблеме устойчивой эксплуатации бекаса в Западной Европе, особенно во Франции, уделяется серьёзное внимание, что находит отражение в многолетней финансовой поддержке Национальным управлением охоты и дикой природы Франции (ONCFS) проектов по изучению этого вида в России.

В начале исследования был подготовлен обзор распространения бекаса в России и разработана методика его учёта, адаптированная к нашим условиям. Акцент сделан на изучение ресурсов и их динамики в период размножения бекаса в Европейской России (ЕР). Работа проводится силами опытных орнитологов и волонтеров в 12 областях. Постоянные учётные площадки (всего их около 130 общей площадью около 100 км<sup>2</sup>) закладывали во всех природных зонах и подзонах в пределах гнездового ареала бекаса в ЕР, определяли показатель плотности размножающихся птиц по числу учтённых на площадках токующих самцов. Основой для расчёта ресурсов вида послужила работа С. Э. Вомперского с соавторами (2005) о размещении и площади торфяных болот и заболоченных земель в России. Так были оценены ресурсы бекаса на болотах разных типов и в поймах.

Первая оценка была неполной, так как в ней не учтены заболоченные земли. В последующем обобщённые результаты исследований за 2003–2009 и 2012–2016 гг. были представлены на симпозиуме Международной группы по вальдшнепу и бекасам (Португалия, 2017). Для определения ресурсов бекаса использована

та же основа, но для расчётов привлечены площади как торфяных болот, так и заболоченных земель. Учёты в следующие 3 года подтвердили выводы, сделанные в докладе на симпозиуме.

Установлено, что в 2010-х гг. численность бекаса в ЕР снизилась до 2080 тыс. условных гнездящихся пар, что составило лишь 57,3 % от численности птиц на той же площади в 2000-х гг. Не снизилась численность только на мезотрофных болотах; она упала на остальных типах торфяных болот, в поймах и на других заболоченных землях, особенно на эвтрофных и мерзлотных бугристых болотах.

Ю. Ю. Блохин, К. Ю. Гороховский

## **ОХОТНИЧЬЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ РЕСУРСОВ КУЛИКОВ В РОССИИ**

Yu. Yu. Blokhin, K. Yu. Gorokhovskiy

## **GAME EXPLOITATION OF WADERS IN THE RUSSIAN FEDERATION**

ФГБУ «Федеральный центр развития охотничьего хозяйства», ул. Вольная, д. 13,  
Москва, Россия, 105118; yuri-blokhin@ya.ru; ornitolog@ohotcontrol.ru

В фауне России 28 видов куликов, относимых к охотничьим. Самые многочисленные из них – вальдшнеп (*Scolopax rusticolla*) и бекас (*Gallinago gallinago*). Охотники и работники охотничьего хозяйства мало интересуются этой группой пернатой дичи (кроме вальдшнепа), плохо знакомы с видами куликов. В силу этого расширение отчётности о добыче по видам, перечисленным в «Перечне объектов охоты...» Закона РФ «Об охоте...», остаётся формальным. В отчётных материалах (госохотреестр) уполномоченных органов власти субъектов РФ в сфере охоты данные о ресурсах куликов отсутствуют, но имеются разной полноты данные об объёмах их добычи. Почти нет информации по добыче куликов в Сибири и на Дальнем Востоке.

Сведения о добыче вальдшнепа поступают с 1996 г. За это время численность охотников (к 2018 г. было выдано 3090 тыс. охотничьих билетов в Европейской России), число выданных разрешений на охоту, показатели общей и весенней добычи вальдшнепа выросли, особенно в последнем десятилетии. В последние годы в Европейской России выдавали 284,1–312,8 тыс. разрешений весной (на вальдшнепа) и 328,8–359,7 тыс. осенью (на куликов и другую пернатую дичь). В 2016–2019 гг. весной добывали по 171,5–213,3 тыс. вальдшнепов, в летне-осенний сезон – 45–59,3 тыс. Рост добычи вальдшнепа в стране происходит за счёт роста его популярности и увеличения отстрела на весенней тяге. Материалы о добыче других куликов поступают с 2003 г. В разные годы осенью добывали 5100–16 800 бекасов и 2300–5900 дупелей (*G. madia*). Добыча бекаса и дупеля в 2010-х гг. снизилась по сравнению с 2000-ми гг. С 2014 по 2018 г. имеются отрывочные сведения о добыче ещё 11 видов куликов (всего 4500 особей),

а также «неопределённых» куликов (от 7200 до 21 500 особей) и «болотной дичи» (от 2200 до 10 200). Ежегодное охотничье изъятие вальдшнепа и других куликов в России составило в среднем около 332,7 тыс. особей, в том числе 143,4 тыс. (43,1 %) осенью и 189,3 тыс. (56,9 %) весной.

С 2013 г. исследуются состав, половая и возрастная структура добычи пернатой дичи по цифровым фотографиям, сделанным охотниками. Пока получен скромный материал. Зарегистрировано 10 видов куликов. За 5 лет в летне-осенней добыче водоплавающих и околоводных птиц кулики составили 0,01 % ( $n = 13\ 601$ ). Использование охотниками фоторегистрации со временем поможет в решении проблемы определения добытых видов в полевых условиях.

О. В. Бородин<sup>1</sup>, М. А. Корольков<sup>2</sup>

## **ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ АВИФАУНЫ В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ**

O. V. Borodin, M. A. Korolkov

## **PROBLEMS OF AVIFAUNA CONSERVATION ASSOCIATED WITH THE DEVELOPMENT OF WIND POWER SECTOR IN RUSSIA**

<sup>1</sup> Просп. Чекистов, д. 35, кв. 4, г. Краснодар, Россия, 350007; [birders@mail.ru](mailto:birders@mail.ru);

<sup>2</sup> Орнитологическая лаборатория ООО «Экологический центр «Дронт»;  
а/я 631, Нижний Новгород, Россия, 603000; [birdmax@mail.ru](mailto:birdmax@mail.ru)

В последние годы в России появился новый вид антропогенной элиминации птиц – столкновения с мощными ветроэнергетическими установками (ВЭУ) промышленного мегаваттного класса. Целые «поля» из десятков таких гигантских «ветряков», достигающих высоты 150 м (с лопастями), уже работают в Ульяновской области, запускаются в Ростовской области, Адыгее, Ставропольском крае; ведутся подготовительные работы в других регионах страны. Зафиксировано несколько случаев гибели хищных птиц (зимняк (*Buteo lagopus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*)) от движущихся лопастей.

У инвесторов, проектировщиков, эксплуатантов ветроэнергетических станций (ВЭС), как и у многих экологов и орнитологов, до сих пор бытует ложное представление о безопасности якобы медленно вращающихся огромных лопастей на ветроустановках мегаваттного типа. Это визуальная иллюзия: концевая часть лопасти несётся со скоростью гоночного автомобиля. Птицы, особенно парители, не всегда могут увидеть угрозу в этих сооружениях.

Существующий ведомственный ГОСТ Р 54435-2011, который предусматривает учёт путей миграций и скоплений птиц при проектировании и размещении ВЭС, имеет на данный момент, насколько нам известно, рекомендательный характер. Из-за конкурсной системы распределения договорных работ заявки по выполнению ОВОС часто получают сторонние организации, кото-

рые обычно не успевают полноценно оценить особенности местной орнитологической обстановки в процессе рекогносцировочных обследований. Наибольшую опасность для птиц представляют ВЭС, проектируемые и строящиеся на побережьях, особенно в местах массовых миграций, зимовок и гнездования птиц (берега Азовского, Чёрного и дальневосточных морей, Мурманская обл.). В результате несовершенства федерального и отраслевого законодательства после запуска ВЭС орнитологи сталкиваются с невозможностью проведения дальнейших работ по мониторингу, поиску сбитых птиц, с трудностями обнаружения их останков в различных ландшафтно-климатических условиях России (глубокий снег, длительная распутица, высокая трава, активность падальщиков), а также с инертностью местных чиновников.

Хотя потенциально гибель на ВЭС наносит не самый большой урон популяциям птиц и летучих мышей, предлагаем проводить развитие возобновляемой энергетики с учётом актуальной местной орнитологической обстановки, организуя её полноценное изучение на стадии выбора площадок и предпроектных работ с привлечением местных специалистов. Также необходимо внести изменения в государственные и ведомственные нормативные акты, предусматривающие охрану животного мира «при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» (Постановление Правительства РФ № 997 от 13.08.1996), в связи с развитием «нового» вида энергетики. Особенно важно законодательно утвердить проведение полноценного орнитологического мониторинга в постинвестиционный период (после запуска станций).

Е. А. Брагин

**ФАУНОГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА  
АВИФАУНЫ «СРЕДНЕЙ СТЕПИ»  
НА ПРИМЕРЕ НАУРЗУМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА,  
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАЗАХСТАН**

Е. А. Bragin

**FAUNOGENETIC STRUCTURE OF THE AVIFAUNA  
OF THE “MIDDLE STEPPE” WITH THE NAURZUM RESERVE,  
KOSTANAY REGION, KAZAKHSTAN AS AN EXAMPLE**

*Костанайский педагогический университет, ул. Тэуелстздик, д. 118, Костанай,  
Казахстан, 110000; Наурзумский государственный заповедник, с. Караменды,  
Казбек Би, д. 5, Карамендинский с.о., Наурзумский р-н, Костанайская обл.,  
Казахстан; naurzum@mail.ru*

Ландшафты современного облика в Костанайской области сформировались в постгляциальный период, по геологическим меркам – совсем недавно.

Заселение птицами этой территории шло из разных источников и продолжилось в новейшее время. Во второй половине XX и в начале XXI в. в результате освоения региона и климатических изменений фауногенез получил новый импульс. В так называемой средней степи он представляет особый интерес в связи с наличием в фауне ряда видов, не свойственных ни для «северной», ни для «южной» степи.

Современная авифауна региона насчитывает 316 видов, включая 155 гнездящихся. За последние 50 лет список пополнили 72 новых вида, 29 в них гнездящихся. По последней схеме типов фаун и фаунистических комплексов основу гнездовой фауны составляют представители трёх типов фаун: 40 % номадийского типа, 20 % европейского типа фауны и 14,8 % – виды предположительно тропического происхождения. Далее следуют евро-китайские (7,1 %), сибирские (5,2 %) и гималайские (1,3 %) формы, 10,3 % составляют виды неясного происхождения. Единственный арктический вид, белая куропатка (*Lagopus lagopus*), из средней степи полностью исчез.

Номадийский тип фауны, объединяющий четверть списочного состава и 40 % гнездовой фауны, включает 15 видов пустынно-степного, 18 пустынно-горного и 29 видов лиманного комплексов. Среди них (кроме водно-болотных птиц) монгольские формы представлены 19 и средиземноморские 8 видами. Лесные и лесостепные виды в целом составляют 25,2 % гнездовой авифауны.

Зимующие птицы имеются в четырёх типах фаун, 58,3 % составляют арктические виды, по 16,7 % – сибирские и евро-китайские и 8,3 % – китайские. Фауногенетический состав пролётных видов более широкий: арктические виды – 28,6 %, европейские – 22,0, сибирские и виды неясного генезиса – по 19,8, евро-китайские – 6,6 и китайские – 3,3 %. Среди залётных видов больше всего элементов номадийского типа фауны – 30,4 %, тропических видов – 16,1, сибирских, европейских и евро-китайских – по 12,5, арктических и китайских – по 5,3 и гималайских – 3,6 %.

Близкое к гнездовой фауне соотношение сохраняется среди появившихся за последние 50 лет 72 новых видов: по 22,2 % составили формы номадийского и европейского типов фаун, 16,7 – тропические виды, по 13,9 – виды сибирского и евро-китайского типов, 6,9 – арктического, 2,9 – гималайского и 1,4 % – китайского. Однако среди 29 впервые зарегистрированных на гнездовании видов соотношение иное: по 24,1 % относятся к номадийскому типу и группе тропического происхождения, по 17,2 – к сибирскому и европейскому типам фаун, 10,4 – к евро-китайскому и 3,5 % – к гималайскому.

О. В. Бригадирова

**ЛЕТНЕЕ НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ РАЗНЫХ ТИПОВ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ  
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

O. V. Brigadirova

**SUMMER BIRD POPULATIONS IN DIFFERENT TYPES  
OF AGRICULTURAL LANDSCAPES IN THE TULA REGION**

*Научный центр «Охрана биоразнообразия»,  
Славянский бул., д. 11 корп. 1 офис 6, Москва, Россия, 121352; brigadirova@mail.ru*

Районы наблюдений охватывали юг лесной зоны (северо-западная часть Тульской обл.) и северную лесостепь (юго-восточная часть области). Учёты проводили в первой половине лета в 2009–2019 гг. в следующих типах открытых сельскохозяйственных ландшафтов: пашни, залежи, посевы кормовых трав, сенокосы и пастбища. Использовали маршрутный учёт птиц на неограниченной полосе с экспертной оценкой расстояний от учётчика до каждой птицы в момент обнаружения.

Число видов, зарегистрированных в различных типах сельхозугодий, варьировало от 4 до 17, плотность населения – от 120 до 350 ос./км<sup>2</sup>. Основное ядро орнитокомплекса открытых сельхозландшафтов составляют 6 видов: полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), луговой чекан (*Saxicola rubetra*), серая славка (*Sylvia communis*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*), коростель (*Crex crex*) и перепел (*Coturnix coturnix*), почти всегда присутствующие в подобных местообитаниях. Повсеместно преобладали по обилию: полевой жаворонок (от 30 до 140 ос./км<sup>2</sup>), луговой чекан (3–115) и жёлтая трясогузка (6–100).

Видовое разнообразие и соотношение числа преобладающих по обилию видов различалось в зависимости от типа сельхозландшафта и расположения территории на юге лесной зоны или на территории северной лесостепи.

На залежных землях в лесных районах области плотность населения полевого жаворонка почти в 3 раза выше, чем в лесостепных; на полях с посевами кормовых трав и сенокосах лесной территории области обилие этого вида в среднем в 2 раза ниже по сравнению с регионом лесостепей. Показатели обилия лугового чекана несколько выше в лесном регионе области для всех сельхозландшафтов, однако, это наиболее выражено для сенокосов (в 2 раза) и посевов многолетних трав (в 6 раз). Для жёлтой трясогузки отмечены существенные различия лишь для сенокосов, на которых обилие этого вида в лесостепи более чем в 3 раза выше, чем в аналогичных ландшафтах лесной территории области. В лесостепном районе области также обычна в сельхозландшафтах садовая овсянка (*Emberiza hortulana*), которую на лесной территории области в данных биотопах не встречали.

В последние годы происходит ослабление антропогенного влияния на ландшафты в связи со спадом сельскохозяйственного производства. Это приводит к уменьшению площади пашни, интенсивности пастбищных нагрузок и сенокосения и, соответственно, к расширению площади залежных земель с последующими изменениями в распределении и численности птиц. Так, в последние годы в лесостепной зоне на залежах наблюдается увеличение численности северной бормотушки (*Iduna caligata*), обыкновенного (*Locustella naevia*) и соловьиного (*L. luscinoides*) сверчков, ястребиной славки (*Sylvia nisoria*).

Из редких видов птиц отмечали степного орла (*Aquila nipalensis*), полевого луня (*Circus macrourus*), болотную сову (*Asio flammeus*), обыкновенного сверчка и ястребиную славку.

Ю. Н. Бубличенко

## **ПЛАСТИК – НОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ПТИЦ ИЛИ РЕАЛЬНАЯ УГРОЗА?**

*J. N. Bublichenko*

### **PLASTIC: A NEW ELEMENT IN BIRD ENVIRONMENT OR A REAL THREAT?**

*Санкт-Петербургский научный центр РАН, Университетская наб., д. 5,  
Санкт-Петербург, Россия, 199034; julandb@mail.ru*

Экосистемы нашей планеты подвергаются загрязнению макро- и микропластиком на протяжении долгих десятилетий. Рост концентрации пластиковых отходов в Мировом океане в последнее время наблюдается повсеместно, включая арктические районы; та же тенденция прослеживается для внутренних пресноводных и солёных водоёмов. Одним из важных индикаторов здоровья экосистем являются обитающие здесь водоплавающие и околоводные птицы; тем не менее изучение воздействия пластика на их организм и особенности поведения до сих пор находится в начальной стадии. Во многих регионах (например, Балтийское море) комплексные исследования, связанные с проблемой пластикового мусора, до сих пор не проводились, несмотря на то, что, по данным HELCOM, количество накопившегося здесь пластика уже представляет реальную угрозу для морской биоты. Основными источниками пластикового загрязнения Балтийского моря являются судоходство, рыболовство, туризм, прибрежные урбанизированные территории, реки. Ежегодно около 1500 т пластикового мусора попадает в воду только из Санкт-Петербурга. Направленный сбор материала по влиянию макропластика на различные аспекты биологии птиц Финского залива Балтийского моря мы начали с 2014 г., хотя первые

единичные находки пластика в гнёздах были зарегистрированы ещё в 1994 г. Отмечены три основных типа контакта птиц с пластиком: запутывание, гибель в сетях, верёвках и пр.; заглатывание; использование пластика как строительного материала для гнезда. Немногочисленные случаи запутывания регистрировали для чернозобой гагары (*Gavia arctica*), чомги (*Podiceps cristatus*), большого баклана (*Phalacrocorax carbo*), длинноносого крохалея (*Mergus serrator*), морских и нырковых уток, серебристой (*Larus argentatus*) и озёрной (*L. ridibundus*) чайки. Заглатывание макропластика отмечено только у большого баклана и серебристой чайки. Случаи строительства гнезда с использованием пластика известны для 16 видов птиц, в основном у большого баклана (в 2019 г. куски или предметы из полиэтилена были найдены в 65 % гнезд). Существует мнение, что пластик в гнезде – не более чем элемент декора. Так ли это? В наши дни доступность нового материала привела к тому, что 1–2 % гнёзд большого баклана имели выстилку, целиком состоявшую из полиэтилена. В солнечные дни полиэтилен в открытых гнёздах не только нарушает терморегуляцию птенцов, но и испаряет вредные вещества в атмосферу; тем не менее массовая гибель птенцов в них пока не зафиксирована. Несомненно, описанные аспекты влияния пластика на здоровье популяций водоплавающих и околоводных птиц требуют дальнейшего детального изучения, что позволит не только оценить степень деградации водных экосистем в регионах, но и выявить возможные риски для других групп животных и человека.

Ю. А. Буйволов, А. С. Педенко

**ИЗМЕНЕНИЕ ГНЕЗДОВОЙ ЧИСЛЕННОСТИ  
И ВИДОВОГО СОСТАВА ЛЕСНЫХ ПТИЦ  
ПРИОКСКО-ТЕРРАСНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА  
В 1984–2016 гг.**

Yu. A. Buyvolov, A. S. Pedenko

**CHANGES IN THE ABUNDANCE AND SPECIES COMPOSITION  
OF FOREST BIRDS IN THE PRIOKSKO-TERRASNYI BIOSPHERE  
RESERVE IN 1984–2016**

*ФГБУ «Приокско-Террасный государственный заповедник»,  
местечко Данки, Московская обл., Россия, 142200, ybuyvolov@gmail.com*

В 1984–2016 гг. в рамках реализации программы «Летопись природы заповедника» орнитолог М. А. Заблоцкая (1946–2017) проводила ежегодные учёты численности птиц на четырёх постоянных учётных площадках площадью по 25 га каждая в основных типах спелого леса на территории Приокско-



Террасного государственного природного биосферного заповедника: в дубраве широколиственной, в ельнике-черничнике, в сосняке сложном и в смешанном лесу. Учёты проводили с середины мая по начало июля. Мы оцифровали данные учётов, содержащиеся в «Летописи природы», и опубликовали их в виде набора данных в системе GBIF.org <https://doi.org/10.15468/jryqih>.

В целях выявления тенденций многолетней динамики населения лесных птиц мы провели статистическую обработку данных. Всего за эти годы отмечены 74 вида. Средняя плотность птиц на площадках практически не изменилась и составила около 2000 ос./км<sup>2</sup>. На протяжении всего периода наблюдений отмечается стабильное завышение показателя обилия в данных М. А. Заблоцкой в сравнении с данными других исследователей, но по структуре населения данные учётов совпадают.

За более чем 30-летний период не выявлено существенных изменений видового состава и доли участия в структуре населения самых многочисленных видов: зяблика (*Fringilla coelebs*), пеночки-трещотки (*Phylloscopus sibilatrix*), мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) и зарянки (*Erithacus rubecula*). Число фоновых видов (доля участия выше 1 % от средней плотности) остаётся практически неизменным (23–24), но с 2006 г. к ним добавилась мухоловка-белошейка (*Ficedula albicollis*). В 1992 г. она впервые была отмечена в заповеднике, а в настоящее время стала обычным фоновым видом с максимумом обилия в дубраве и смешанном лесу. Существенно снизились показатели обилия лесного конька (*Anthus trivialis*) и пеночки-теньковки (*Phylloscopus collybita*). В 1,5–2 раза увеличились показатели обилия славки-черноголовки (*Sylvia atricapilla*), большого пёстрого дятла (*Dendrocopos major*), чёрного дрозда (*Turdus merula*) и зелёной пересмешки (*Hippolais icterina*).

В указанный период ни один вид лесных птиц не исчез с территории, но обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*) из обычного вида смешанных лесов в 1980-х гг. стала крайне редкой в последнее десятилетие. Два лесных вида вселились на территорию заповедника и стали гнездиться (средний пёстрый дятел (*Dendrocopos medius*) с 2006 г.) или регулярно встречаться в сезон гнездования (чёрный аист (*Ciconia nigra*) с 2015 г.).

В целом собранные данные свидетельствуют о том, что за прошедшие почти 30 лет в лесах заповедника не произошло радикальных изменений структуры и численности населения птиц, но отмечаются изменения обилия отдельных фоновых лесных видов.

С. А. Букреев<sup>1</sup>, Г. С. Джамирзоев<sup>2,3</sup>, Ю. А. Быков<sup>4</sup>

## ЗНАЧЕНИЕ КИЗЛЯРСКОГО И АГРАХАНСКОГО ЗАЛИВОВ КАК МЕСТ ЗИМОВКИ ВОДОПЛАВАЮЩИХ И ОКОЛОВОДНЫХ ПТИЦ

S. A. Bukreev, G. S. Dzhamirzoev, Yu. A. Bykov

### THE IMPORTANCE OF KIZLYAR AND AGRAKHAN BAYS AS WINTERING SITES FOR WATERBIRDS

<sup>1</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; sbukreev62@mail.ru;

<sup>2</sup> Государственный природный заповедник «Дагестанский»,  
ул. Гагарина, д. 120, Махачкала, Россия, 367010; dzhamir@mail.ru;

<sup>3</sup> Институт экологии горных территорий им. А. К. Темботова РАН,  
ул. И. Арманд, д. 37а, Нальчик, Кабардино-Балкарская республика, 360051;

<sup>4</sup> Национальный парк «Мецёра», ул. Интернациональная, д. 111, Гусь-Хрустальный,  
Владимирская обл., Россия, 601503; bykov\_goos@yahoo.com

Кизлярский и Аграханский заливы являются одними из важнейших на Западно-Каспийском пролётном пути местами массовой зимовки водно-болотных птиц. Регулярные среднезимние (январские) учёты в Кизлярском заливе проводятся с 2004 г., в Аграханском – с 2008 г.

В Кизлярском заливе за 17-летний период наблюдений зарегистрировано увеличение числа зимующих птиц и изменение структуры их сообществ при достаточно стабильном видовом составе. В 2004–2010 гг. (4 сезона наблюдений) здесь учитывали от 18 до 29,1 тыс. особей гидрофильных птиц, в среднем – 24,2 тыс. Самыми многочисленными видами были лысуха (*Fulica atra*) (2 сезона) и красноносый нырок (*Netta rufina*) (2 сезона), в число субдоминантов в разные годы входили также обыкновенный гоголь (*Bucephala clangula*) и большой крохаль (*Mergus merganser*), а к видам с численностью более 1 тыс. особей (хотя бы в одном из сезонов) относились ещё хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), сизая чайка (*Larus canus*), лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*) и кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*). В 2013–2020 гг. (7 сезонов) численность учтённых зимующих птиц составляла от 12,8 до 140,3 тыс., в среднем 53,8 тыс. особей. Доминантами в разные годы были красноносый нырок (3 сезона), кудрявый пеликан, лебеди шипун (*Cygnus olor*) и кликун (по 1 сезону), субдоминантами – все указанные виды и кряква (*Anas platyrhynchos*), к видам–«тысячникам» относились также большая белая цапля (*Ardea alba*), серый гусь (*Anser anser*), пеганка (*Tadorna tadorna*), чирок-свистунок (*Anas crecca*), серая утка (*Mareca strepera*), обыкновенный гоголь, хохлатая и красноголовая (*Aythya ferina*) чернети. Число зимующих в Кизлярском заливе видов в разные годы варьировало от 12 до 25, составив в среднем (за 10 сезонов) 18 видов.

В Аграханском заливе в течение 13-летнего периода наблюдений межгодовые колебания численности были более значимыми, чем в Кизлярском: в разные зимы здесь учитывали от 2,1 до 120,3 тыс. (в среднем за 9 сезонов – 25,2 тыс.) водоплавающих и околоводных птиц 9–27 (в среднем 20) видов. Но эти колебания не связаны с каким-либо общим трендом, они зависели только от погодных условий сезона зимовки. В холодные зимы, когда Кизлярский залив замерзал, а южная граница плавучих льдов доходила до о. Чечень, происходило перераспределение зимующих птиц между Кизлярским и Аграханским заливами с существенным по сравнению с другими годами увеличением их численности в последнем. Очень показательным в этом отношении оказался январь 2018 г., когда в Кизлярском заливе было зарегистрировано минимальное (12,8 тыс.), а в Аграханском, наоборот, максимальное (120,3 тыс.) число птиц-гидрофилов. Несколько иной была в Аграханском заливе и структура населения зимующих птиц. В число доминантов входили большой баклан (4 сезона), кудрявый пеликан (2 сезона), лебедь-шипун, кряква и луток (*Mergellus albellus*) (по 1 сезону), в субдоминантах оказались также большая белая цапля, чирок-свистунок и пеганка, а в список видов «тысячников» добавились серый и белолобый гуси, красноглазая чернеть, лысуха, хохотунья (*Larus cachinnans*) и сизая чайка (*L. canus*).

В. Н. Булюк<sup>1</sup>, А. Ю. Синельщикова<sup>1,2</sup>

## **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА НОЧНОЙ МИГРАЦИИ ДРОЗДОВ В ЮГО-ВОСТОЧНОМ РАЙОНЕ ПРИБАЛТИКИ В РАЗНЫХ ЧАСТЯХ БАРИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ**

V. N. Bulyuk, A. Yu. Sinelschikova

### **QUANTITATIVE ASSESSMENT OF NIGHTTIME THRUSH MIGRATION IN THE SOUTHEAST REGION OF BALTIC IN DIFFERENT PARTS OF BARIC FORMATIONS**

<sup>1</sup> Биологическая станция «Рыбачий» Зоологического института РАН,  
Университетская наб., д. 1, Санкт-Петербург, Россия, 199134; victor.bulyuk@mail.ru;

<sup>2</sup> Кафедра зоологии позвоночных Санкт-Петербургского государственного  
университета, Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;  
sinelsh@mail.ru

Состояние атмосферы характеризуется совокупностью различных значений метеорологических элементов и атмосферных явлений, наиболее важными из которых являются сила и направление ветра, давление, температура, влажность воздуха, облачность, осадки, дальность видимости, наличие туманов,

гроз. Суточные и ежедневные изменения погоды обусловлены особенностями переноса воздушных масс в атмосферных вихрях – циклонах и антициклонах. Погодные условия в этих барических образованиях влияют на время совершения миграций, расходы на энергию и риски перелёта, видимость небесных или наземных сигналов, которые мигранты используют для ориентации и навигации, эффективность пополнения энергоресурсов во время остановок.

Используя данные, полученные методом наблюдений за летящими ночью дроздами в телескоп на фоне освещённого солнцем диска Луны, проанализировав синоптические карты в периоды наблюдений над Европой, рассчитали плотность ночной миграции дроздов в разных частях циклонов и антициклонов во время осеннего и весеннего сезонов на Куршской косе (юго-восточная часть Балтийского моря). Наблюдения лунным методом проводились в течение 168 ночей осенью и 163 ночей весной.

Анализ полученных данных показал, что плотность ночного пролёта дроздов в антициклональных условиях осенью была в среднем в 2,7, а весной – в 2,5 раза больше, чем в циклонах. В областях высокого атмосферного давления осенью наибольшее число дроздов ночью пролетало в их юго-восточном (ЮВ) секторе (в среднем  $5200 \text{ птиц} \cdot \text{ч}^{-1} \cdot \text{км}^{-1}$ ), а меньше всего – в юго-западном (ЮЗ) секторе (в среднем  $230 \text{ птиц} \cdot \text{ч}^{-1} \cdot \text{км}^{-1}$ ). Весной в подобных барических образованиях максимальные плотности ночной миграции дроздов были в северо-западном (СЗ), а минимальные – в северо-восточном (СВ) секторе (в среднем 3200 и 340  $\text{птиц} \cdot \text{ч}^{-1} \cdot \text{км}^{-1}$  соответственно). При прохождении циклонов осенью максимальные плотности ночного пролёта дроздов были отмечены в ЮЗ части, а минимальные – в южной части (в среднем 1220 и 70  $\text{птиц} \cdot \text{ч}^{-1} \cdot \text{км}^{-1}$  соответственно). Весной максимальная и минимальная численность летящих ночью дроздов в циклонах отмечена, соответственно, в их передней части перед тёплым фронтом (восточный сектор) и после прохождения холодного фронта (ЮЗ сектор) (в среднем 670 и 30  $\text{птиц} \cdot \text{ч}^{-1} \cdot \text{км}^{-1}$  соответственно).

Полученные нами эмпирические данные позволяют исследовать адаптации поведения дроздов к преобладающим погодным условиям и получить доказательные прогностические модели количественной оценки их ночных миграций для каждого сезона.

Данная работа поддержана грантом РФФИ № 19-44-390002 р-а.

О. В. Бурский

**ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕМОГРАФИИ ПТИЦ  
И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ MARK  
ДЛЯ АНАЛИЗА ПОПУЛЯЦИЙ**

O. V. Bourski

**CHALLENGES OF AVIAN DEMOGRAPHY  
AND THE USE OF MARK SOFTWARE FOR POPULATION ANALYSIS**

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН, Ленинский  
просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; obourski@gmail.com*

Демография птиц изучает интегральные жизненные показатели популяций: численность, выживаемость, плодовитость и дисперсию каждой половозрастной когорты. В прикладном аспекте это даёт возможность оценивать состояние популяции и прогнозировать изменения. Фундаментальный аспект состоит в том, что жизненные показатели популяции определяют меру её приспособленности и поэтому лежат в фокусе эволюционной экологии. Демографические показатели характеризуют успешность фенотипа и играют роль посредника, позволяющего проследить связь между реакцией отдельной особи и возникновением адаптаций популяции к среде обитания. При этом сами по себе они не применимы к отдельной особи и не являются адаптацией, а лишь выражают количественную связь между первым и вторым. Р. Риклефс обратил внимание на то, что интерпретация демографических исследований зависит от глубокого понимания этого обстоятельства.

Л. Андерхил кратко определил демографию как статистику популяций. Она опирается на материалы по мониторингу, собираемые в первую очередь путём массового отлова и мечения, что весьма трудоёмко. Затраченные усилия могут быть оправданы только правильной статистической обработкой. Основные инструменты для неё разработаны Д. Лебретоном с коллегами и собраны в программе MARK, реализованной Г. Уайтом и К. Бернхэмом и находящейся в свободном доступе на сайте <http://www.phidot.org>. Программа включает десятки модулей, соответствующих различным полевым методам. В презентации предполагается кратко рассмотреть принципы и результаты обработки собственных материалов в трёх модулях программы MARK.

Исследование поддержано грантом РФФИ № 18-04-00269а.

О. В. Бурский

## **ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА СРОКОВ ЛИНЬКИ ПО ОДНОКРАТНОМУ ОСМОТРУ ОСОБЕЙ**

O. V. Bourski

### **RAPID ASSESSMENT OF MOULTING TERMS BY A SINGLE EXAMINATION OF INDIVIDUALS**

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; obourski@gmail.com*

Изучение линьки птиц основано на выделении стадий, равных по длительности. Они используются для расчёта сроков и продолжительности линьки с помощью линейной экстраполяции. Неравенство стадий может сильно искажать результаты. Например, при стандартном делении послебрачной линьки на 11 стадий 1-я стадия нередко выпадает, а пик интенсивности приходится на 8-ю стадию, и при равных условиях отлова встречаемость первых 7 стадий такая же, как у трёх последних.

В предлагаемой модели полные затраты на линьку во времени описываются кривой логистического роста. Действительно, любой динамический процесс, сменяющий состояние покоя, не может идти с постоянной интенсивностью, без ускорения в начале и торможения в конце. Известно, что суточный прирост отдельного пера изменяется по параболе, а его длина – соответственно, по логистической (сигмоидальной) кривой. При этом начало развития проходит под кожей и скрыто от наблюдения. На этом основании мы построили шкалу продвинутости (стадии) и интенсивности (скорости) роста пера для каждой наблюдаемой фазы, от 1-й («дырочка») до 4-й («большая кисточка»), в долях единицы. Стандартное полуколичественное описание линьки пересчитали в единицы продвинутости и интенсивности. Взвесив оценки по массе основных участков оперения, рассчитали средние значения для видимой линьки оперения в целом.

Согласно измерениям роста отдельного пера, видимые затраты составляют около 80 %. Остальные 20 % приходятся на скрытые затраты, не доступные для прямой оценки. Мы выбрали несколько вариантов логистической функции, описывающей 100 % затрат, допуская различную степень перекрытия скрытых и явных процессов. Полученные оценки проверили по встречаемости в массовых отловах различных видов. Если стадии равны по длительности, то доля их носителей в большой выборке за короткий период должна зависеть только от снижения способности к полёту. Это позволило выбрать лучший вариант функции и табулировать её соответствие оценкам видимой линьки.

Таким образом, оценка продвинутости позволяет по таблице отнести встречу особи к одной из равных стадий. Оценка интенсивности даёт возможность

сравнивать пары видов или популяций, что равносильно сравнению по продолжительности линьки. Применяв методику к данным по 6 видам дроздов, мы получили существенные различия (LSD тест,  $p < 0,05$ ) в 8 парах, тогда как прямые наблюдения по повторным отловам дали значимый результат лишь в одной паре видов. Благодаря использованию однократных обследований, новые показатели обеспечены данными в 10–100 раз лучше, чем метод повторных отловов. Подробности изложены в наших публикациях.

Исследование поддержано грантом РФФИ № 18-04-00269а.

О. В. Бурский<sup>1</sup>, В. Хайм<sup>2</sup>, Х.-Й. Айлтс<sup>2</sup>

## ПЕВЧИЙ СВЕРЧОК СОВМЕЩАЕТ АНОМАЛЬНУЮ ЛИНЬКУ С МИГРАЦИЕЙ

O. V. Bourski, W. Heim, H.-J. Eilts

### THE PALLAS'S GRASSHOPPER-WARBLER COMBINES ABNORMAL MOULT WITH MIGRATION

<sup>1</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН, Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; obourski@gmail.com;

<sup>2</sup> Institute of Landscape Ecology, Münster University, Heisenbergstraße, 2, Münster, Germany, 48149

Стратегия послебрачной линьки тесно связана с организацией годового цикла, который определяется комплексом видовых адаптаций к среде обитания. Изучая птиц нашей фауны, мы пользуемся установкой о том, что большинство видов, за исключением некоторых, полностью меняет оперение один раз в год, в конце лета; размножение несовместимо с линькой, а линька – с миграцией. Детальные исследования подвергают сомнению это грубое обобщение и находят всё больше «исключений», т. е. новых закономерностей, требующих объяснения.

Сведения о линьке певчего сверчка (*Locustella certhiola*) в гнездовом ареале практически отсутствуют, а данные по линьке близких видов отрывочны и противоречивы. Мы попытались восполнить этот пробел, пользуясь многолетними материалами регулярного отлова птиц паутиными сетями в двух точках гнездового ареала: в Центральной Сибири (ЦС; Мирное, 62°18' с. ш., 89°00' в. д.) и в Приамурье (ПА; Муравьевка, 49°48' с. ш., 127°42' в. д.). В ЦС линька отмечена у 29 особей (30 из 1029 поимок взрослых особей), в ПА – у 65 (86 из 268).

У большинства особей первым выпадало центральное первостепенное маховое (М6, считая от вершины крыла), затем линька распространялась в обе стороны с параллельной заменой всех рулевых, третьестепенных маховых и, с некоторой задержкой, – покровов тела. На терминальных стадиях незатронутыми оставались М9–М10, все второстепенные и большие кроющие маховых. Почти

половина особей имела независимые отклонения в полноте и последовательности линьки отдельных участков. Интенсивность линьки была такой, что позволяла закончить смену всего оперения за 35–40 дней.

Сезон пребывания вида на месте гнездования начинался в ЦС в среднем 18.06. В ПА он начинался на 25 дней раньше, молодые появлялись на 15 дней раньше, а исчезали на 15 дней позже. В ЦС к 26.07 линяли уже 25 % пойманных птиц, после чего численность взрослых сокращалась на 70 % каждые последующие 10 дней. В ПА доля линяющих особей достигала 25 % на 7 дней позже и сопровождалась ростом численности, которая в последующие 40 дней втрое превышала гнездовой уровень. При этом иммигранты значительно опережали повторно пойманных местных птиц по стадии линьки. Соотношение особей, пойманных до и после середины линьки при неизменном ловчем усилии, в ЦС составляли 14 : 3, а в ПА – 6 : 14 (хи-квадрат 10,14,  $p = 0,001$ ).

Таким образом, певчий сверчок линяет в процессе миграции. Сходные признаки линьки у других представителей рода дают основание связать её особенности с весьма специфическим образом жизни сверчков.

Исследование поддержано грантом РФФИ № 18-04-00269а.

*Ю. А. Буянова<sup>1</sup>, Ю. А. Быков<sup>1,2</sup>*

## **ОБЫКНОВЕННЫЙ РЕМЕЗ ВО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*J. A. Buyanova, Y. A. Bykov*

### **THE EUROPEAN PENDULINE TIT IN THE VLADIMIR REGION**

<sup>1</sup> Владимирское региональное отделение Союза охраны птиц России; *jul.a.b@ya.ru*;

<sup>2</sup> Национальный парк «Мещёра», ул. Интернациональная, д. 111, Гусь-Хрустальный, Владимирская обл., Россия, 601503

В связи с расширением ареала вида на север обыкновенный ремез (*Remiz pendulinus*) стал вызывать всё больший интерес исследователей. Расселение вида произошло сравнительно недавно и продолжается по сей день. Во Владимирской области вид впервые был отмечен в 2004 г. в Гусь-Хрустальном районе, на Анопинском водохранилище, однако гнёзд обнаружено не было. Дистраивавшееся гнездо было обнаружено в мае 2013 г. на р. Колпь близ с. Колпь. При проверке этого места спустя 2 года гнёзд ремеза, в том числе и старых, обнаружено не было. Зимой 2015 г. на р. Гусь ниже г. Гусь-Хрустального было обнаружено гнездовое поселение ремезов. Всего за период наблюдений с 2015 по 2019 г. там было обнаружено 20 гнездовых построек ремеза и ещё остатки двух гнёзд неопределённого возраста. Весной 2017 г. было впервые найдено гнездовое поселение обыкновенного ремеза в Муромском р-не, на рыбхозе «Молотицы». Всего в 2017–2019 гг. там обнаружено 9 гнёзд разной степени сохранности. Кроме того, места гнездования ремеза были отмечены в Киржачском р-не;



также имеется сообщение о гнездовании вида в Гороховецком р-не, но без указания конкретного местонахождения. В 2019 г. было обнаружено новое поселение ремезов в Вязниковском р-не, на оз. Великом.

К настоящему времени во Владимирской области достоверно известно всего 7 мест встречи обыкновенного ремеза. В 5 из них вид отмечен на гнездовании, причём в 3 случаях это были поселения, в которых насчитывали от 2 до 5 гнёзд за сезон.

Наиболее часто на территории области ремезы используют для гнездования берёзы (повислую и пушистую); кроме того, гнёзда находили на ольхе чёрной и древовидной иве (до вида не определена). Чаще всего гнёзда располагаются на деревьях высотой до 10 м, а высота расположения гнёзд – до 5 м.

На территории региона вид тяготеет к антропогенно-трансформированным ландшафтам (пруды рыбхозов, затопленные торфоразработки, водохранилища и др.). Естественными местами гнездования вида являются прибрежные биотопы оз. Великого и пойма р. Колпь.

Помимо изучения гнездовой биологии вида оценивали сохранность гнёзд и возрастные изменения в окрасе слётков. Выявлен целый ряд признаков, позволяющий отличить самку от самца при тщательном осмотре птицы.

Лимитирующие факторы для вида – палы сухой растительности, вырубка прибрежных деревьев (берёзы и ивы), а также выкашивание тростниково-рогозовых зарослей. Часть гнёзд, вероятно, разоряют сороки. Воздействие указанных факторов может приводить к уничтожению гнездовых поселений.

*Ю. А. Быков<sup>1</sup>, М. А. Сергеев<sup>2</sup>, А. Е. Возбранная<sup>1</sup>*

## **РАЗНООБРАЗИЕ ПТИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СУКЦЕССИИ НАРУШЕННЫХ ТОРФЯНИКОВ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Y. A. Bykov, M. A. Sergeev, A. E. Vozbrannaya*

### **DIVERSITY OF BIRDS DEPENDING ON THE SUCCESSION OF DISTURBED PEATLANDS IN THE VLADIMIR REGION**

<sup>1</sup> Национальный парк «Мещёра», ул. Интернациональная, д. III, Гусь-Хрустальный, Владимирская обл., Россия, 601503; bykov\_goos@yahoo.com;

<sup>2</sup> ГБУ ВО «Единая дирекция ООПТ Владимирской области», пр. Ленина, д. 59, оф. 61–63, Владимир, Россия, 600022; maksim-aves@yandex.ru

Изучение птиц на торфоразработках области начато в 1996 г. К этому времени на большинстве из них добыча торфа была прекращена или значительно сокращена. Наиболее значительные торфоразработки расположены в пределах Сулово-Панфиловской болотной системы (болота Иванищевское, Гусевское, Мезиновское и Орловское общей площадью 25 000 га) и Славцевско-Островской системы (Бакшеевское, Славцевское, Островское и Анфимовское – 15 000 га).

Обширные торфоразработки имеются на Тасинском (3500 га) и Урсовом (4000 га) болотах. Торфоразработки обследованы и на Крушинном болоте (280 га).

Более половины площадей выработаны фрезерным способом, после которого остались сухие, подтопленные или полностью затопленные торфополя. Они зарастают сухими жесткостебельными травами, тростником, белокрыльником. Значительная часть торфяников выработана гидравлическим способом, после чего остались карьеры, большей частью затопленные, что приближает биотопы к естественным грядово-озерковым комплексам. Наименьшие площади занимают торфяники после машинно-формовочной выработки, на таких карьерах могут присутствовать участки открытой воды, сплошной моховой покров или древесно-кустарничковая растительность, и они приближаются к грядово-мочажинному комплексу. Участки карьерной добычи при отсутствии пожаров представляют наиболее устойчивые экосистемы. Фрезерные поля подвержены значительным колебаниям уровня воды, пожарам и, как следствие, естественный ход сукцессии на них меняется.

По разнообразию птиц комплекс зарастающих, вторично заболачиваемых и затопленных торфоразработок представляет собой один из самых богатых биотопов. Здесь было отмечено 108 гнездящихся видов из 13 отрядов, еще 19 видов регулярно используют торфоразработки как место кормёжки; 42 вида – пролётные и залётные. В гнездовой фауне широко представлены водоплавающие, околотовные птицы и виды, связанные с тростниковыми зарослями, например, чайки. Сухие и подтопленные торфополя заселяют кулики, пастушковые, воробьеобразные. Некоторые из последних используют полосу кустарников вдоль мелиоративных каналов. Межкарьерные участки, зарастающие древесной растительностью, активно осваивают лесные виды.

Ю. Вали<sup>1</sup>, В. Ч. Домбровский<sup>2</sup>, У. Селлис<sup>3</sup>, А. Эштон-Батт<sup>4</sup>

**ПОПУЛЯЦИОННЫЕ И ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ  
ПРИ ВЫБОРЕ МЕСТ ЗИМОВКИ У БЕЛОРУССКИХ  
И ЭСТОНСКИХ БОЛЬШИХ ПОДОРЛИКОВ**

Ü. Väli, V. C. Dombrovski, U. Sellis, A. Ashton-Butt

**POPULATION- AND SEX-SPECIFIC PATTERNS  
IN SELECTION OF WINTERING SITES BY BELARUSIAN  
AND ESTONIAN GREATER SPOTTED EAGLES**

<sup>1</sup> Эстонский университет естественных наук, Креутсвалди, д. 1, Тарту, Тартуский уезд, Эстония, 51014; ulo.vali@emu.ee;

<sup>2</sup> Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам, ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072; valdombr@rambler.ru;

<sup>3</sup> Eagle Club, Пылвамаа, Эстония; urmas@kotkas.ee;

<sup>4</sup> Британский орнитологический трест, Наннери, Темфорд, Норфолк, IP24 2PU, Великобритания; adham.ashton-butt@bto.org

Большой подорлик (*Clanga clanga*) является перелётным хищником, численность европейских популяций которого сильно сократилась, поэтому определение основных мест его зимовок и изучение связи между местами размножения и зимовки является важной задачей для планирования мер по сохранению вида. С помощью GSM-GPS передатчиков мы отслеживали перемещения 19 взрослых птиц (11 самцов и 8 самок), чтобы изучить миграционную активность больших подорликов из двух популяций, обитающих на одном меридиане (13 птиц из Беларуси и 6 из Эстонии). Проанализированы половые различия при выборе мест зимовки. Отслеживаемые птицы использовали для зимовки 5 регионов: в основном Балканский п-ов (Греция, Хорватия, Сербия) и северо-восточную Африку (Египет, Эфиопия, Судан, Южный Судан), а также Ближний Восток (Турция, Израиль), Восточное Причерноморье (Россия) и Пиренейский п-ов (Испания). Эстонские подорлики использовали зимовочный ареал, сильно вытянутый в широтном направлении, но не улетали южнее Европы и Ближнего Востока. Белорусские птицы мигрировали в более узком коридоре, зимуя между Балканами и северо-восточной Африкой. Самки, как правило, совершали более короткие миграции и зимовали в Европе или на Ближнем Востоке, самцы совершали более длительные перелёты, и места их зимовки были более рассредоточены как в меридиональном, так и в широтном отношении.

О. П. Вальчук<sup>1,2</sup>, Е. В. Лелюхина<sup>3</sup>

**ОСЕННЯЯ МИГРАЦИЯ И РАЗЛИЧНЫЕ СЦЕНАРИИ ЛИНЬКИ  
ВОРОБЬИНЫХ ПТИЦ В ЮЖНОМ ПРИМОРЬЕ ПО ДАННЫМ  
СТАНЦИИ КОЛЬЦЕВАНИЯ «PRIMABIRDS»  
В ДОЛИНЕ р. ЛИТОВКА**

O. P. Valchuk, E. V. Leliychina

**AUTUMN MIGRATION AND MOLTING SCENARIOS  
OF PASSERINES IN SOUTHERN PRIMORYE ACCORDING  
TO THE DATA OF PRIMABIRDS RINGING STATION  
IN THE LITOVKA RIVER VALLEY**

<sup>1</sup> *Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, просп. 100-летия Владивостоку, д. 159, Владивосток, Россия, 690022;*

<sup>2</sup> *Дальневосточная межрегиональная общественная организация «Амуро-Уссурийский Центр биоразнообразия птиц», ул. Тунгусская, д. 66, к. 268, Владивосток, Россия, 690066; olga\_valchuk@mail.ru;*

<sup>3</sup> *Дальневосточный федеральный университет, ул. Суханова, д. 8, Владивосток, Россия, 690090; storozhevaev@mail.ru*

Географическое положение Приморской станции кольцевания «Primabirds» – самое южное (42°57' с. ш.) в сравнении с другими станциями России. Это, на-

пример, почти на 18, 13 и 8 градусов южнее станций «Гумбарицы», «Рыбачий» и Байкальского заповедника соответственно. В связи с этим продолжительность фотопериода в сентябре – октябре в Приморье больше, чем в перечисленных районах. Особенности расположения станции – наличие в окрестностях возделываемого сельскохозяйственного ландшафта в совокупности с мягким осенним климатом, обусловленным близостью Японского моря, – также создают условия для длительного пребывания здесь птиц в периоды осенних миграций. За годы работы станции (1998–2019) окольцовано более 170 000 птиц 156 видов. Исследования показали, что на этом отрезке Восточноазиатско-Австралазийского миграционного маршрута линька, занимающая важное место в годовом цикле птиц, характерна для многих видов отряда воробьиных, при этом у разных групп и видов выявлены различные сценарии и объёмы смены оперения.

У представителей семейства овсянковых эти сценарии включают полное прерывание миграции на линьку (рыжая овсянка (*Ocyris rutilus*)), линьку на путях миграций (желтобровая овсянка (*Emberiza chrysophrys*) и дубровник (*Emberiza aureola*)) и на местах гнездования (седоголовая (*E. spodocephala*), таёжная (*E. tristrami*), желтогорлая (*E. elegans*), ошейниковая (*E. fucata*) и красноухая (*E. cioides*) овсянки), совмещение миграции с последними стадиями дорастания оперения, когда к местным интенсивно линяющим птицам присоединяются особи из более северных районов гнездования, и миграцию транзитных видов в полностью свежем пере (овсянка-ремез (*E. rustica*), овсянка-крошка (*E. pusilla*), белшапочная (*E. leucocephala*) и полярная (*E. pallasi*) овсянки).

В семействе славковых постювенальная линька на путях миграций выявлена нами у пятнистого сверчка (*Locustella lanceolata*). Разнообразные сценарии линьки отмечены у дальневосточных видов камышевок (чернобровая (*Acrocephalus bistrigiceps*), восточная дроздовидная (*A. arundinaceus*), толстоклювая (*Arundinax aedon*), короткокрылая (*Cettia diphone*)). В послебрачной линьке этих видов в Южном Приморье происходит смена маховых и рулевых перьев, а постювенальная протекает с разной полнотой.

Для ряда видов семейств мухоловковых (соловьи, дрозды, мухоловки, сибирская горихвостка (*Phoenicurus aureus*)) и вьюрковых (юрок (*Fringilla montifringilla*), чиж (*Carduelis spinus*), урагус (*Carpodacus sibiricus*)) определена полнота постювенальной линьки по порядку и числу меняющихся кроющих маховых. У урагуса также выявлено совмещение миграции с завершающими стадиями линьки. Дорастание контурного оперения в период осенних перемещений наблюдается у ополовника и многих видов синицевых. Наибольшее число линных птиц разных видов отмечается в окрестностях станции в августе и сентябре, однако птицы с дорастанием оперения встречаются и до конца октября. Часть окольцованных птиц исчезает из района исследований без признаков линьки. Это позволяет предположить, что районы линьки достаточно обширны и могут включать другие участки миграционного маршрута, например, в восточном Китае и на Корейском полуострове.

А. В. Ванюшкин

## БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПТИЦ И СЕЗОННЫЕ АСПЕКТЫ ОРНИТОФАУНЫ г. САРАНСК

A. V. Vanushkin

### BIOTOPICAL DISTRIBUTION OF BIRDS AND SEASONAL CHANGES IN BIRD FAUNA IN SARANSK

Мордовское отделение СОПР, ул. Победы, д. 25/3, кв. 46, Саранск, Россия, 430013;  
maikle\_tvix@mail.ru

В г. Саранске зарегистрированы 200 видов птиц (52 % орнитофауны Мордовии), 91 из которых относится к отряду Passeriformes. По характеру пребывания – 127 гнездящихся видов (в их числе 23 оседлых), 54 пролётных, 7 зимующих и 12 залётных.

Весной обилие птиц увеличивается за счёт весенних мигрантов. В орнитофауне лесопарковой зоны в этот период насчитывается до 24 видов. Наибольшее число видов характерно для поймы р. Инсар, где доминируют щегол (*Carduelis carduelis*), большая синица (*Parus major*) и грач (*Corvus frugilegus*). В гнездовое время видовое разнообразие уменьшается, число видов за учёт варьирует от 15 до 25. К доминантным видам относятся большая синица, зяблик (*Fringilla coelebs*) и домовый воробей (*Passer montanus*). Обычные виды – щегол и белая трясогузка (*Motacilla alba*), редкие – лазоревка (*Parus caeruleus*) и дубровник (*Emberiza aureola*).

В летний период в городских парках отмечены 24 вида птиц, на кладбищах – 16, в лесопарках – 48. В промышленных кварталах зарегистрированы 10 видов, на водоёмах и в пойме р. Инсар – 39, на пустырях – 22. К доминирующим видам города относятся грач, зяблик и полевой воробей.

Видовой состав в летне-осенний период в разных частях города включает от 7 до 20 видов, возрастает число видов и плотность населения за счёт появления молодых. Самая высокая численность отмечена в пойме р. Инсар, самая низкая – на пустырях.

В зимний период видовое разнообразие наименьшее. Число видов варьирует от 5 до 10. Явных доминантов нет, но доминирующую группу образуют представители врановых. В орнитофауне застроенной части города видовое разнообразие небольшое, но сохраняется высокая численность за счёт синантропных видов.

За последние годы орнитофауна селитебной зоны г. Саранска перетерпела изменения: произошло увеличение числа отмеченных видов с 11 до 43. Практически исчез из жилой зоны скворец (*Sturnus vulgaris*). Увеличилась численность сизого голубя (*Columba livia*).

А. Е. Варламов, Г. С. Ерёмкин

## ОБ ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ПОПУЛЯЦИИ СЕРОЙ ЦАПЛИ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ

A. E. Varlamov, G. S. Eremkin

## ABOUT THE HISTORY AND CURRENT STATE OF THE GREY HERON POPULATION IN THE MOSCOW REGION

*Союз охраны птиц России, шоссе Энтузиастов, д. 60, корп. 1, Москва,  
Россия, 111123; geremkin@yandex.ru*

Серая цапля (*Ardea cinerea*) как в прошлом, так и в настоящее время считалась обычной, хотя и спорадично распространённой птицей Московской области. В литературе конца XIX – XX в. определённо указывается на существование там 8 гнездовых колоний этого вида, причём большинство из них располагалось в старых парках и лесных массивах ближних окрестностей Москвы: среднее расстояние до них от центра города составляло 33,5 км. В 1920-х – 1930-х гг., в связи с Гражданской войной и индустриализацией, количество цапель, гнездящихся в регионе, сильно сократилось, все крупные колонии в окрестностях Москвы к середине XX в. исчезли, и эта птица перешла к гнездованию отдельными парами.

Возрождение популяции началось в 1950-х – 1960-х гг. и связано с созданием вокруг Москвы системы рыбхозов. К середине 1980-х гг. было известно 17 колоний, при этом среднее расстояние до них от центра столицы возросло более чем вдвое и равнялось 81,2 км. Самые крупные колонии в этот период находились в ближних окрестностях Лотошинской и Нарской систем рыбо-разводных прудов.

В последние десятилетия численность колоний, расположенных в окрестностях рыбо-разводных прудов, стала сокращаться, а некоторые из них исчезли; общее число известных колоний уменьшилось до 14. В настоящее время самые крупные колонии в области находятся поблизости от долин крупных рек (Москвы-реки, Оки), в то же время появились и более мелкие поселения на берегах крупных водохранилищ (Можайского, Верхне-Рузского, Рузского). Характерно, что теперь серая цапля явно избегает ближних окрестностей Москвы, а среднее расстояние до колоний от центра города увеличилось до 105,9 км.

Кроме того, в последнее время отмечена тенденция перемещения колоний в лесные участки, расположенные на окраинах населённых пунктов сельского типа и небольших посёлков (что, возможно, связано с желанием птиц переселиться в места, где запрещена весенняя охота, во время которой они нередко попадают под случайные выстрелы или становятся жертвами браконьерства).

Число известных действующих колоний серой цапли в Московской области несколько больше, чем в любой из сопредельных областей (в Ярославской

и Рязанской областях известно по 10, во Владимирской и Калужской – по 5, в Тульской – 4, в Тверской – 3, в Смоленской – только одна). Возможно, это связано с лучшей орнитологической обследованностью её территории, но, кроме того, может отражать и ландшафтно-географические и кормовые условия.

Следует отметить, что считавшаяся самой крупной в Нечернозёмном центре России колония серых цапель в Тереховской дубраве (Рязанская обл.) прекратила своё существование около 10 лет назад, и в настоящее время самой большой следует считать колонию, расположенную на правобережном склоне долины Оки в окрестностях Белоомута; по данным последнего подсчёта, там обнаружено 265 полноценных гнёзд.

Общая гнездовая численность вида в Московской области может быть оценена в 900–1200 пар.

Л. Г. Вартапетов

## ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

L. G. Vartapetov

## LANDSCAPE-ECOLOGICAL CHANGES IN BIRD COMMUNITIES IN CENTRAL SIBERIA

*Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе, д. 11,  
Новосибирск, Россия, 630091; lev@eco.nsc.ru*

На основе объединения ранее и вновь собранных, в том числе опубликованных, данных по численности и ландшафтно-биотопическому распределению птиц составлена современная классификация населения птиц Средней Сибири и получены наиболее общие представления о территориальной неоднородности их сообществ. Для того, чтобы получить более детальное представление о ландшафтно-экологической неоднородности населения птиц Средней Сибири, мы проанализировали территориальные изменения обобщающих экологических показателей (плотности населения, доминирующего и фаунистического составов, видового богатства, биомассы, ярусного распределения и соотношения основных групп потребляемых кормов).

Плотность населения, видовое богатство и суммарная биомасса птиц Средней Сибири возрастают в южном направлении с усложнением ярусной структуры фитоценозов и увеличением их продуктивности. Тем не менее в средней тайге суммарное обилие птиц меньше, чем в северной тайге и даже в лесотундре. Это определяется тем, что с переходом от южной к средней тайге бореальные виды птиц в основном уже становятся малочисленными, а гипоарктические виды ещё не столь многочисленны, как в северной тайге и лесотундре.

Поэтому граница бореальных и гипоарктических орнитокомплексов представляет собой широкую переходную полосу, занимающую всю среднетаёжную подзону. При этом две рассматриваемые группы видов занимают свои излюбленные местообитания. Бореальные виды тяготеют к более сомкнутым темнохвойным и смешанным лесам, в основном распространённым на юге и западе средней тайги. Гипоаркты предпочитают болота, редколесья, мари и разреженные светлохвойные леса в северной и восточной частях рассматриваемой подзоны. В наземных природных ландшафтах отмечены наибольшие значения суммарного обилия птиц – в южном лесном типе населения, видового богатства – в лугово-полевом типе, общей биомассы – в субарктическом равнинно-тундровом типе. В промышленно-техногенном и южном селитебном типах плотность и биомасса населения птиц возрастают, а видовое богатство уменьшается по сравнению с природными орнитокомплексами. В водных местообитаниях, в сравнении с наземными, суммарное обилие птиц и их видовое богатство уменьшаются, а биомасса возрастает. Представленность типов фауны в населении птиц (по числу особей) определяется зонами их ландшафтной преференции, которые имеют экологическое сходство с областями их формирования. Поскольку птицы активно выбирают ярус с наиболее благоприятными тепловыми, трофическими и защитными условиями, их вертикальное биотопическое распределение в некоторой степени не соответствует ярусной структуре их местообитаний.

Работа поддержана проектом РФФИ № 17-04-00088.

П. Д. Венгеров

**ИЗМЕНЕНИЯ ФАУНЫ, ЧИСЛЕННОСТИ, ФЕНОЛОГИИ  
И ПРОДУКТИВНОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ ПТИЦ  
В ВОРОНЕЖСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ В XXI в.**

P. D. Vengerov

**CHANGES IN FAUNA, ABUNDANCE, PHENOLOGY,  
AND BREEDING PRODUCTIVITY OF BIRDS  
IN THE VORONEZH NATURE RESERVE IN THE 21<sup>ST</sup> CENTURY**

*Воронежский государственный природный биосферный заповедник  
имени В. М. Пескова, Центральная усадьба, Воронеж, Россия, 394080;  
pvengerov@yandex.ru*

Длительный мониторинг фауны и экологических параметров птиц, осуществляемый в Воронежском заповеднике, позволяет выявить ряд важных тенденций в их динамике на фоне изменчивых условий внешней среды. В новом столетии из гнездовой орнитофауны исчез орёл-могильник (*Aquila heliaca*), но приобрёл статус гнездящегося вида орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*).



Появились новые для Черноземья гнездящиеся виды: индийская камышевка (*Acrocephalus agricola*) и северная бормотушка (*Iduna caligata*).

Численность большинства видов колеблется во времени, но у некоторых тренды её изменения приобрели сильную отрицательную направленность. К ним относятся обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*), белобровик (*Turdus iliacus*) и ястребиная славка (*Sylvia nisoria*). У ряда видов птиц в последние годы произошло резкое снижение численности, обусловленное, вероятно, массовой гибелью на местах зимовок или на путях миграций. В 2017 г. это произошло у пеночки-теньковки (*Phylloscopus collybita*) и серой мухоловки (*Muscicapa striata*), в 2018 г. – у зарянки (*Erithacus rubecula*), певчего дрозда (*Turdus philomelos*) и соловья (*Luscinia luscinia*), в 2019 г. – у обыкновенного жулана (*Lanius collurio*) и полевого жаворонка (*Alauda arvensis*). Вместе с тем есть виды, численность которых явно увеличивается: мухоловка-белошейка (*Ficedula albicollis*), малая мухоловка (*Ficedula parva*), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*), отчасти чёрный дрозд (*Turdus merula*).

В связи с достоверным ростом показателей температуры весной существенно усилились тенденции более раннего весеннего прилёта у грача (*Corvus frugilegus*), зяблика (*Fringilla coelebs*), белой трясогузки (*Motacilla alba*), полевого жаворонка, славки-черноголовки (*Sylvia atricapilla*), чёрного дрозда, горихвостки-чернушки (*Phoenicurus ochruros*), пеночки-трещотки (*Phylloscopus sibilatrix*), серой цапли (*Ardea cinerea*), чёрного стрижа (*Apus apus*), канюка (*Buteo buteo*), клинтуха (*Columba oenas*). Последние два вида стали оставаться на зимовку.

Изменились и сроки размножения. В участвовавшие тёплые вёсны у таких подробно изученных видов, как певчий дрозд, зяблик, мухоловка-пеструшка, на более раннее сроки сместилось начало строительства гнёзд и откладки яиц, быстро наступает пик размножения. Необычайно раннее начало размножения зарегистрировано у ушастой совы (*Asio otus*), чибиса (*Vanellus vanellus*), канюка, пищухи (*Certhia familiaris*). В некоторых случаях это создаёт предпосылки к увеличению доли птиц, которые после успешного выращивания первого выводка приступают ко второму циклу гнездования.

У певчего дрозда и зяблика при высоких показателях температуры весной повышается успешность размножения в связи с уменьшением числа гнёзд, разоряемых хищниками. При общем тренде роста весенней температуры воздуха иногда происходят её сильные колебания как в течение одного сезона, так и по годам. Возвраты холодов, поздние снегопады крайне негативно сказываются на прилетевших птицах. Относительно низкие показатели температуры в конце весны и начале лета снижают продуктивность размножения мухоловки-пеструшки: уменьшаются величина кладки и размеры яиц, возрастает эмбриональная и постнатальная смертность.

Главной причиной наблюдаемых явлений у птиц являются изменения погодно-климатических параметров на глобальном и региональном уровнях. Они усиливаются деятельностью человека, прежде всего характером использования земель в сельском и лесном хозяйстве.

*П. Д. Венгеров*

**ПОЛЕВОЙ ВОРОБЕЙ КАК ВОЗМОЖНЫЙ БИОИНДИКАТОР  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ  
В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ**

P. D. Vengerov

**TREE SPARROW AS A POSSIBLE BIO-INDICATOR  
OF THE ECOLOGICAL STATUS OF FARMLANDS  
IN THE CENTRAL CHERNOZEM REGION**

*Воронежский государственный природный биосферный заповедник  
имени В. М. Пескова, Центральная усадьба, Воронеж, Россия, 394080;  
pvengerov@yandex.ru*

Интенсификация сельского хозяйства в Европейской России оказывает негативное влияние на фауну птиц агроландшафтов. Массированное применение пестицидов приводит к подрыву кормовой базы многих видов. Нередки случаи прямой гибели птиц от ядохимикатов. Сокращение пастбищного животноводства и сенокосения также ухудшило условия их обитания.

На фоне роста объёмов сельскохозяйственной продукции возникли опасения по поводу снижения её качества и деградации земель. В связи с этим в России с 2020 г. вступает в силу Федеральный закон «Об органической продукции», предполагающий постепенное преодоление обозначенных явлений.

Для оценки экологического состояния агроландшафтов возможно использование множества различных показателей. В орнитологии к ним относят видовое разнообразие, плотность населения и продуктивность размножения птиц. Оценка первых двух показателей вполне возможна. Что касается продуктивности размножения, то здесь возникают проблемы, связанные с трудностью обнаружения и контроля состояния, достаточного для статистической обработки числа гнёзд наземно-гнездящихся видов птиц на сельскохозяйственных полях, например, такого фоновой вида, как полевой жаворонок (*Alauda arvensis*).

В качестве возможной альтернативы может выступать полевой воробей (*Passer montanus*) – многочисленный и широко распространённый вид агроландшафтов. Его важные особенности – способность заселять искусственные гнездовья в полезащитных лесополосах, многочисленность, полицикличность размножения, всеядность.

Исследования экологии размножения полевого воробья в природном парке «Олений» в Липецкой области показали перспективность использования данного вида в качестве биоиндикатора. В парке, созданном на базе сельскохозяйственного предприятия, органическое земледелие ведётся с 2012 г. Не используются пестициды, присутствует пастбищное животноводство.

У полевых воробьёв в этих условиях высоки значения параметров продуктивности размножения. В 2019 г. они имели три кладки за сезон, что в норме свойственно полевым воробьям, обитающим в более южных регионах. Средняя величина первой кладки составила  $5,0 \pm 0,12$  яйца ( $n = 24$ ), второй –  $5,59 \pm 0,11$  ( $n = 37$ ), третьей –  $4,93 \pm 0,16$  ( $n = 25$ ); суммарная по трём циклам –  $5,24 \pm 0,09$  яйца, что соответствует максимальным значениям этого показателя в ареале. Высока доля кладок из 6 яиц, особенно во втором цикле размножения (62,2 %). Низка доля неоплодотворённых яиц и погибших эмбрионов: 2,7 % в первом цикле, 5,8 – во втором, 4,3 – в третьем; средняя по трём циклам – 4,8 %.

Успешность размножения в первом цикле находилась на уровне 91,2 %, во втором – 85,5, в третьем – 47,3 %; средняя по трём циклам – 76,4 %. На одну попытку размножения в первом цикле вылетело 4,74 птенца, во втором – 4,86, в третьем – 2,15; в среднем по трём циклам – 4,14 птенца. Высокая продуктивность размножения свидетельствует о благоприятной экологической ситуации в данных сельскохозяйственных угодьях.

Е. В. Вилков

**ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ANSERIFORMES  
И CHARADRIIFORMES В «УЗЛОВЫХ ТОЧКАХ» ПРОЛЁТА  
НА ЗАПАДНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ СРЕДНЕГО КАСПИЯ (ДАГЕСТАН)**

E. V. Vilkov

**POTENTIAL ASSESSMENT OF ANSERIFORMES  
AND CHARADRIIFORMES POPULATIONS  
IN THE “NODAL POINTS” OF MIGRATION ON THE WESTERN  
COAST OF THE CASPIAN SEA, DAGESTAN**

*Прикаспийский институт биологических ресурсов  
Дагестанского федерального исследовательского центра РАН,  
ул. М. Гаджиева, д. 45, Махачкала, Республика Дагестан, Россия, 367000;  
evberkut@mail.ru*

Обобщены данные круглогодичных учётов 1995–2019 гг. в Сулакской и Туралинской лагунах западного побережья Каспия. Специфика расположения модельного участка позволила проводить мониторинг динамики численности двух ресурсных групп птиц из отрядов гусеобразные (Anseriformes) и ржанкообразные (Charadriiformes). Учёты проводили на маршрутах без ограничения ширины трансекты с последующим раздельным пересчётом на площадь по среднегрупповым дальностям обнаружения. На основе авторской методики и данных Центра кольцевания птиц ИПЭЭ РАН определён миграционный ареал гусеобразных и куликов, летящих вдоль западного Каспия. Ареал охватывает пространство от Британских островов на западе Палеарктики до востока

Западно-Сибирской равнины, включая северо-западную часть Индии, Мадагаскар, крайний юг и запад Африки.

Лагуны расположены в узком миграционном коридоре – «бутылочном горлышке», где пересекаются крупные пролётные пути европейских и азиатских мигрантов. Сформировались лагуны в конце XX ст. в результате скачкообразной трансгрессии Каспийского моря, что улучшило экологическую привлекательность западно-каспийского пролётного пути.

За период 24-летнего мониторинга в этих лагунах отмечен 31 вид гусеобразных (18 выбрано в качестве модельных) и 42 вида ржанкообразных (10 модельных). Определено ядро *Anseriformes* и *Charadriiformes* и выявлено доленое участие каждого вида от сумм встреченных особей. Установлено, что из 18 модельных видов отряда *Anseriformes* у 16 численность снизилась, у двух возросла, и 5 видов перестали встречаться на пролёте в последние 2–3 года. Из 10 модельных видов отряда *Charadriiformes* у 6 численность снизилась и у 4 – возросла. Полученные оценочные критерии в виде трендов численности модельной группы на пролётных путях вдоль западного побережья Среднего Каспия автор предлагает принять за достоверную оценку состояния популяций гусеобразных и ржанкообразных значительной части Палеарктики. Предлагаемая концепция оценочных критериев, видимо, применима не только в Дагестане, но и в других регионах России, поскольку отражает состояние ресурсов мигрирующих группировок гусеобразных и ржанкообразных, обитающих на большей части Палеарктики. Суммарная численность модельной группы птиц за период наблюдений снизилась. Это результат интегрированного воздействия комплекса факторов: гидрологического, климатического, антропогенного, кормового, интродукционного.

Данные многолетнего мониторинга использованы при создании ООПТ регионального значения «Сулакская лагуна» и разработке социально-экологического проекта «Орнитопарк – Туралинская лагуна».

А. А. Виноградов<sup>1</sup>, А. А. Серов<sup>2</sup>

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА БОРОДАЧА ПО ФОРМЕ КЛЮВА

A. A. Vinogradov, A. A. Serov

## SEXING OF THE BEARDED VULTURE BASED ON THE BILL SHAPE

<sup>1</sup> Тверской государственный университет, биологический факультет,  
пр. Чайковского, д. 70, корп. 5, Тверь, Россия, 170002; goodquit@mail.ru;

<sup>2</sup> Тверской государственный университет, Институт педагогического образования  
и социальных технологий, ул. 2-я Грибоедова, д. 24, Тверь, Россия, 170021;  
anserovtv@gmail.com

Определение пола бородача (*Gypaetus barbatus*) крайне затруднительно как внешне, так и по результатам измерений частей тела. Визуально-графическому

анализу подвергли фотографии головы и клюва 78 самцов и 70 самок бородача установленного пола из Зоологических музеев МГУ (Москва) и ЗИН РАН (Санкт-Петербург), а также зоопарков и ведущих европейских центров по сохранению вида.

В графическом редакторе Adobe Photoshop выполнялись растровые абрисы головы и клюва в отдельных прозрачных слоях и формировались их пакеты отдельно для самцов и самок. Абрисы в пакетах подгонялись по размеру при трансформации и вращении с сохранением пропорций и ориентировались по горизонту линии смыкания челюстей. По возможности совмещались линии границ смыкания челюстей, конька надклювья, подклювья в подбородочной области, а также точки угла разреза рта и примыканий оперения лба и горла к рамфотеке. В каждом из пакетов методом наименьших квадратов вычерчивались усреднённые абрисы. При максимально возможном их совмещении мы визуально определяли существенные различия формы клюва самцов и самок и реперные точки для его измерений.

Для математического анализа половых различий формы клюва бородачей были выбраны важнейшие размерные и индексные переменные, выявленные по стандартным методам их оценки: высота подклювья в основании клюва ( $d_4$ ), основной четверти ( $d_7$ ) и его середине ( $d$ ); высота надклювья в основании ( $c_4$ ) и основной четверти клюва ( $c_7$ ); высота клюва в его основной четверти ( $H_4$ ), а также соотношения  $d_4/c_4$ ,  $d_7/c_7$ ,  $H_4/d_7$ .

По трём переменным  $d_4$ ,  $d_7$  и  $d_7/c_7$  самцы и самки бородачей отличаются абсолютно достоверно и имеют точки отсечения, полностью разделяющие их значения.

Для анализа многомерных данных применялись дискриминантный анализ с использованием регрессии на основе частных наименьших квадратов (PLS-DA), MANOVA, робастный MANOVA, непараметрический MANOVA и другие. Все они показали существенно значимые статистически достоверные половые различия в форме клюва, которые заключаются в основном в различии соотношений высот надклювья и подклювья противоположных полов в выделенных нами частях клюва.

Анализ тестовых фотографий 15 бородачей, предоставленных координатором Европейской программы по защите этого вида Алексом Ллописом Делл, позволил безошибочно идентифицировать пол всех птиц.

А. А. Виноградова, В. В. Скворцов

## УЧАСТИЕ УТИНЫХ ПТИЦ В РАСПРОСТРАНЕНИИ ГЕЛЬМИНТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

A. A. Vinogradova, V. V. Skvortsov

## INVOLVEMENT OF DUCKS IN CIRCULATION OF HELMINTHS IN THE LENINGRAD REGION

Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена,  
наб. реки Мойки, д. 48, Санкт-Петербург, Россия, 191186; gennadyeva@yandex.ru

Представители семейства утиных Anatidae (отр. Anseriformes) широко распространены на территории Ленинградской области. Кроме того, через ряд районов области проходит Беломоро-Балтийский миграционный путь, поэтому весной и осенью количество водоплавающих птиц на данной территории значительно увеличивается.

Утки выступают в роли носителей многих видов гельминтов. Мариты паразитируют практически во всех системах их органов, однако в пищеварительной системе трематодофауна наиболее разнообразна.

Для исследования фауны трематод утиных птиц был собран материал в Бокситогорском, Кингисеппском и Лужском районах Ленинградской области. Отбор проб осуществляли во время весенней и осенней охоты. Для исследования были взяты 74 утки: 51 кряква (*Anas platyrhynchos*), 6 чирков-свистунков (*A. crecca*), 3 чирка-трескунка (*Spatula querquedula*), 2 свиязи (*Mareca penelope*), 2 гоголя (*Vicephala clangula*) и 10 хохлатых чернетей (*Aythya fuligula*). Из всех обследованных птиц незаражёнными оказались 2 кряквы, 1 свиязь и 1 гоголь. Общая заражённость гельминтами составила 93 %.

Были выявлены следующие виды гельминтов: *Apatemon gracilis*, *Bilharziella polonica*, *Cotylurus brevis*, *C. flabelliformis*, *Diplostomum mergi*, *Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium aconiatum*, *E. recurvatum*, *Hypodereum conoideum*, *Levinseniella brachysoma*, *Paramonostomum anatis*, *Anatinella spinulesa*, *Aploparaksis furcigera*, *Cloacotaenia megalops*, *Dicranotaenia coronula*, *Diorchis stephansky*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Microsomacanthus abortive*, *M. paracompressa*, *Retinometra macrocanthos*, *R. venusta*, *Sobolevicanthus gracilis*, *Filicollis anatis*, *Polymorphus minutus*, *P. phippii*.

С. В. Винокурова<sup>1,2</sup>, И. И. Черничко<sup>2</sup>

## РАЗМЕЩЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ЛУГОВОЙ ТИРКУШКИ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИАЗОВЬЕ

S. V. Vinokurova, I. I. Chernichko

### DISTRIBUTION AND NUMBERS OF THE COLLARED PRANTICOLE IN THE NORTHWESTERN AZOV REGION

<sup>1</sup> Мелитопольский государственный педагогический университет,  
ул. Гетманская, д. 20, Мелитополь, Запорожская обл., Украина, 72312;  
svetlana.vinokurova@gmail.com;

<sup>2</sup> Институт зоологии имени И. И. Шмальгаузена НАН Украины,  
просп. Богдана Хмельницкого, д. 15, Киев, Украина, 01601; j.chernichko@gmail.com

Гнездовый ареал луговой тиркушки (*Glareola p. pratincola*) имеет пятнистую структуру, поскольку птицы используют ограниченные в пространстве местообитания – солончаки, солончаковые луга, реже обнажившиеся участки водоёмов. В Украине вид гнездится преимущественно в Азово-Черноморском регионе, при этом основное место размножения – Сиваш и Пришивашье. Северо-западное Приазовье в настоящее время следует считать вторым по значимости регионом для гнездования луговой тиркушки в Украине.

Численность вида подвержена значительным природным пульсациям. В 1990-е гг. её оценивали в Украине в 550–600 пар, из которых 25–160 пар – в северо-западном Приазовье. Данные о численности на рубеже XX–XXI вв. расходятся у разных исследователей. По данным Б. Гармаша, к этому времени численность составляла не более 400 пар. По результатам синхронного обследования юга Украины в гнездовое время в 1998 г., численность луговой тиркушки оценена в 1135 пар, а для северо-западного Приазовья – в 98 пар. Исходя из анализа литературных источников, в 2009–2019 гг. численность в Украине составляла 290–750 пар, из которых, по нашим исследованиям, в северо-западном Приазовье гнездились 50–260 пар.

При оптимальных условиях наибольшей численностью характеризуется Молочный лиман, где в 2009 г. отмечены 163 пары; основные места гнездования там – устья рек Молочной, Ташенака, Джакельни с окрестными солончаками. На Утлюкском лимане и в устьях впадающих в него рек Малого и Большого Утлюка численность луговой тиркушки колебалась от 10 до 40 пар. На Болградском Сивашике в низовьях лимана отмечали до 20 пар. На Тубальском лимане зарегистрированы 35 пар в приустьевой части р. Малой Домузлы. Возле устья р. Берды тиркушка крайне малочисленна.

Гнездовая численность луговой тиркушки сильно зависит от состояния мест обитания, которое связано с происходящими климатическими изменениями и особенностями конкретного года. Так, в 2019 г., при отсутствии связи Молочного лимана с Азовским морем и отчасти при изменениях в годовом

распределении количества выпавших осадков в регионе, солончаки вдоль лимана находились в сухом состоянии, и колонии луговой тиркушки там не обнаружены. Несмотря на особенности конкретных лет, наиболее стабильные места гнездования (где колонии отмечали 3–6 раз за последнее десятилетие) расположены вблизи устьев рек Тащенака, Джакельни (Молочный лиман) и Большого Утлюка (Утлюкский лиман). Исходя из вышесказанного, мониторинг состояния местообитаний, пригодных для гнездования луговой тиркушки, включённой в Красную книгу Украины, имеет особую актуальность.

Дз. Я. Вінчэўскі

**ПАЛЯВАННЕ ПАЛЯВЫХ ЛУНЕЙ (*CIRCUS CYANEUS*)  
ПА-ЗА СЕЗОНАМ ГНЕЗДАВАННЯ Ё ЗАХОДНЯЙ БЕЛАРУСІ**

Dz. Vincheuski

**HUNTING OF THE HEN HARRIER (*CIRCUS CYANEUS*)  
AFTER BREEDING SEASON IN WESTERN BELARUS**

*ГА «Ахова птушак Бацькаўшчыны», вул. Падольная 8-4, Гродна, Беларусь, 230025,  
Harrier@tut.by*

Восенню – зімой 2016–2018 гг. мы вывучалі розныя аспекты палявання палявога луна на адной і той жа тэрыторыі ў адкрытай пойме р. Свіслач і яе прытока р. Верацейка ў Бераставіцкім і Гродзенскім раёнах Гродзенскай вобл. Вызначалі вышыню палёта, яго скіраванасць адносна кірунку ветра, а таксама выбар паляўнічых біятопаў і вышыню расліннасці на іх і долю паспяховых атак асобна для самцоў і самок.

І самцы, і самкі найчасцей палявалі над скошанымі палямі зерневых, якія параслі пустазеллем, і над скошанымі шматгадовымі травамі, аднак долі гэтых і іншых біятопаў як паляўнічых адрозніваліся у залежнасці ад полу. Птушкі абодвух палоў найбольш часта палявалі над расліннасцю вышынёй менш за 50 см і ад 50 да 100 см, але самцы таксама палявалі над яшчэ больш высокай расліннасцю, чаго не рабілі самкі.

Найбольш папулярнай мінімальнай і максімальнай вышынёй паляўнічых палётаў і ў самцоў, і ў самок была вышыня ад 1 да 5 м; у адрозненне ад самцоў самкі амаль не ляталі вышэй за 5 м.

Калі падымаўся вецер, птушкі абодвух палоў стараліся паляваць супраць яго, аднак самцы таксама часта палявалі без залежнасці ад кірунку ветра.

Хутчэй за ўсё, невысокі палёт супраць ветра дазваляе луням карыстацца для вызначэння месцазнаходжання здабычы (грызуноў) не толькі зрокам, але і слыхам і загадзя падрыхтавацца да атакі. Аднак гэта не дае перавагі падчас палявання на вераб'іных, што часта робяць самцы, аднак не самкі.



Адрознівалася і доля паспяховых непасрэдных атак самак ( $n = 23$ ) і самцоў ( $n = 24$ ) з паветра – адпаведна 21,7 і 4,2 %.

Магчыма, што знойдзеныя намі адрозненні ў паляванні адлюстроўваюць адрозненні ў асноўных ролях самцоў і самак падчас сезону гнездавання. Бо самцы амаль выключна самі забяспечваюць здабычай сябе і самку ў перыяд заляцання, інкубацыі, а таксама яшчэ і птушанят прыкладна першыя два тыдні пасля іх вылуплення. Самкі далучаюцца да іх у забеспячэнні патомства ежай толькі ў другой палове перыяду гнездавага развіцця птушанят і пасля іх вылету з гнязда. Таму, каб быць паспяховым партнёрам і "бацькам", самцы вымушаны паляваць на разнастайных біятопах, вар'іраваць палёт у залежнасці ад вышыні расліннасці, выкарыстоўваючы кірунак ветру і розныя спосабы палявання.

А. А. Власов, В. И. Миронов, Е. А. Власов, О. П. Власова

## ПТИЦЫ НА ТЕХНОГЕННЫХ ВОДОЁМАХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

A. A. Vlasov, V. I. Mironov, E. A. Vlasov, O. P. Vlasova

## BIRDS ON TECHNOGENIC RESERVOIRS OF THE KURSK REGION

Центрально-Чернозёмный биосферный заповедник, н/о Заповедное, Курский р-н,  
Курская обл., Россия, 305528; [andrejvlassoff@mail.ru](mailto:andrejvlassoff@mail.ru)

На территории Курской области России существуют два крупных промышленных предприятия, использующих технологические водоёмы: Курская атомная станция (водоём для охлаждения воды площадью 30 км<sup>2</sup>) и Михайловский горно-обогатительный комбинат (три пульпохранилища, 10 км<sup>2</sup>). На территории Курской АЭС изучение орнитофауны проводилось в 2007–2019 гг., Михайловского ГОКа – в 2011, 2017 и 2019 гг. Учитывали всех птиц, встреченных на постоянных маршрутах. На территории КуАЭС отмечено 188 видов птиц (68 % орнитофауны области), на Михайловском ГОКе – 149 (53 %).

На техногенных водоёмах создаются во многом оптимальные условия для гнездования и миграционных остановок некоторых видов птиц. Так, на искусственном острове водоёма-охладителя Курской АЭС находится единственная в регионе колония хохотуньи (*Larus cachinnans*), в прибрежных зарослях тростника высочайшего (*Phragmites altissimus*) обосновалась гнездящаяся группировка усатой синицы (*Panurus biarmicus*). На водоёмах Михайловского ГОКа останавливаются на весенней миграции до 6000 белолобых гусей (*Anser albifrons*) и гуменников (*A. fabalis*). Несмотря на огромные территории прибрежных «ваттов», на хвостохранилищах Михайловского ГОКа наблюдается меньшее видовое разнообразие куликов (21 вид), в то время как на новой песчаной косе водоёма-охладителя Курской АЭС за первые три года

наблюдений (2010–2012) были встречены 27 видов этой группы, здесь же находилась единственная гнездовая колония малой крачки (*Sterna albifrons*) в регионе. Рыбные запасы водоёмов привлекают в период послегнездовых кочёвок большого баклана (*Phalacrocorax carbo*), скопу (*Pandion haliaetus*), орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*).

Существенными условиями при использовании техногенных водоёмов дикими птицами являются: большая площадь; слабая посещаемость человеком (снижение фактора беспокойства); наличие и кормность специфических биотопов, практически не представленных в природных условиях региона (песчаных кос, прибрежных не зарастающих мелководий). Песчаные местообитания в условиях техногенных водоёмов обладают быстрой скоростью сукцессии: кардинальное изменение благоприятных условий на негативные для отдельных групп птиц происходит за 2–3 года.

Н. В. Волкова<sup>1</sup>, Н. В. Зеленков<sup>1</sup>, Н. В. Мартынович<sup>2</sup>

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СООБЩЕСТВА ПТИЦ ДРЕВНЕГО БАЙКАЛА

N. V. Volkova, N. V. Zelenkov, N. V. Martynovich

## ECOLOGICAL STRUCTURE OF BIRD COMMUNITY OF ANCIENT BAIKAL

<sup>1</sup> Палеонтологический институт имени А. А. Борисяка РАН,  
ул. Профсоюзная, д. 123, Москва, Россия, 117647; [nvolkova@paleo.ru](mailto:nvolkova@paleo.ru);

<sup>2</sup> Музей Мирового океана, наб. Петра Великого, д. 1, Калининград, Россия, 236006

На местонахождении Тагай на берегу о. Ольхон (оз. Байкал) в последнее десятилетие была собрана богатейшая коллекция остатков птиц, благодаря которой мы можем реконструировать особенности авифауны и экологии Прибайкалья, характерные для региона около 14,5 млн лет назад. Анализ геологических и палеонтологических данных указывает на наличие в это время на месте современного Байкала сети неглубоких лесных водоёмов.

Среди водоплавающих и околоводных птиц преобладают кормящиеся на поверхности воды или около берега. Останков ныряющих птиц крайне мало (имеется всего пара костей), в то время как, например, нырковые утки широко представлены в фаунах раннего – среднего миоцена Евразии и, в частности, очень разнообразны в фауне местонахождения Шарга в Монголии – наиболее близком временном и географическом аналоге древнего сообщества Тагае. Единственный на Тагае, но широко представленный в миоцене Евразии ныряльщик – маленькая поганка *Miobaptus*, которая рассматривается в качестве экологического аналога современных *Tachybaptus*, населяющих в основ-

ном небольшие водоёмы. В современных и древних экосистемах разнообразие ныряющих форм связано с богатством донной фауны; таким образом, древнее озеро в миоцене могло быть олиготрофным и не привлекательным для птиц, кормившихся бентосом. Полное отсутствие крупных, подобных лебедям форм с длинной шеей может дополнительно указывать на отсутствие богатой подводной растительности. В фауне Тагая пока не найдено воробьиных птиц, предпочитающих околоводные местообитания, как, например, *Sylviidae s. l.*, и известно лишь несколько пастушковых (*Rallidae*), в то время как остатки птиц обеих групп многочисленны в Шарге. В совокупности эти данные подтверждают отсутствие обширной травяной прибрежной растительности вокруг древнего водоёма у берегов Тагая. Кроме того, полное отсутствие пеликанов, бакланов, чаек, нырковых уток, которые характерны для фауны раннего неогена Евразии, подтверждает мнение, что озеро на месте Байкала было небольшим по площади и, вероятно, мелким.

Лесные птицы хорошо представлены в авифауне Тагая. Это крупные фазаны, бородастики, попугаи и древесные воробьиные. Совы и дневные хищники могут внести дополнительный вклад в эту экологическую группу. Ни один конкретный тип леса не может быть восстановлен на основе этого сообщества птиц, но примечательным является наличие в настоящее время пантропических попугаев и особенно бородастиков.

В. И. Воронецкий

## ТЕМПЫ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ СИНАНТРОПИЗАЦИИ НЕКОТОРЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ПТИЦ

V. I. Voronetskiy

## THE RATES OF PROGRESSIVE SYNANTHROPIZATION OF SOME BIRD POPULATIONS

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; ya-vlvoron@yandex.ru*

Эволюционные процессы в популяциях животных особенно ускорились после появления земледелия, обеспечившего нарастание численности людей, появление их поселений, городов и государств. Оно запустило процесс синантропизации, охвативший большинство природных популяций птиц и млекопитающих. В основе этого процесса лежат гено-физиологические изменения, меняющие нормы поведенческих реакций. Ещё Ч. Дарвин отмечал роль человека в доместикации. О «перетекании» некоторых популяций птиц в «культурный» ландшафт упоминал век назад А. Н. Промптов (ученик генетической школы Н. К. Кольцова). Академик Д. К. Беляев поставил эксперимент по отбору толе-

рантных к человеку чёрно-бурых лис, подтвердивший, что одомашнивание диких животных происходит благодаря новым адаптациям. При направленном отборе лисы становились ручными уже в 5-м поколении (в природе такой процесс шёл бы значительно медленнее). Окончательно подтвердилось, что определяющим фактором адаптации и отбора на толерантность к человеку и его среде ответственен определенный нейро-генетический комплекс.

Подобное исследование на птицах не проводилось, однако кардинальные трансформации некоторых ландшафтов на территории нашей страны позволяют считать их полигонами аналогичных экспериментов. Кардинальная распашка и масштабное забрасывание сельхозугодий, внесение удобрений и ядохимикатов, исчезновение молочно-товарных ферм, обезлюдившие деревни и пр. создавало или уничтожало экологические ниши, детерминировало распределение птичьих популяций, вызывало их адаптацию к новым условиям. Своё значение имело и масштабное расширение городской застройки, особенно в 1960–1970-е гг. Определение темпов преадаптации видовых популяций может иметь существенное теоретическое и практическое значение для понимания генетических процессов.

Полтора десятилетия назад в жилых кварталах Москвы и других городов Центрального региона появилась гнездовая популяция рябинника (*Turdus pilaris*). Формирование городской популяции произошло за 25–30 лет из птиц, населявших пригородные ландшафты. Тем же путём и примерно за тот же срок сформировались городские популяции зеленушки (*Chloris chloris*), соловья (*Luscinia luscinia*), мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*), пересмешки (*Hippolais icterina*) и пр. Урбанизированная популяция ушастой совы (*Asio otus*) приобрела способность регулярного зимнего размножения в условиях светового загрязнения. Сложную преадаптацию демонстрирует подмосковная популяция варакушки (*Luscinia svecica*), в эпоху «химизации» исчезнувшая из биотопов речных долин и сохранившаяся в техногенных биотопах рыбхозов, а в 1990-е гг. освоившая сырые садово-дачные товарищества и мелиоративные сооружения. Один из ярких примеров – формирование магаданской гнездовой популяции тихоокеанской чайки (*Larus schistisagus*), гнездящейся на городских крышах. Фактором преадаптации местной популяции здесь послужил кризис 1990-х гг., когда горожанам пришлось вылавливать массу морской рыбы, что давало много отходов.

По предварительным данным, время «перетекания» птичьих популяций в новую экологическую нишу может составлять 25–35 лет. Вопрос преадаптации популяций требует разработки объективных и надёжных методик.

Л. Н. Воронов

## МНОГОФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ КОНЕЧНОГО МОЗГА ЭКОЛОГИЧЕСКИ РАЗНЫХ ГРУПП ПТИЦ

L. N. Voronov

### MULTIVARIATE ANALYSIS OF THE FORE BRAIN STRUCTURE IN ECOLOGICALLY DIFFERENT GROUPS OF BIRDS

Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова,  
Московский просп., д. 45, Чебоксары, Чувашская Республика, Россия, 428017;  
Lnvoronov@mail.ru

Исследование проводили в России на территории Чувашской Республики (Среднее Поволжье) с 1986 г. по настоящее время. Проведён гистологический анализ конечного мозга 25 видов птиц из 9 отрядов. Подсчитано удельное количество и площадь профильного поля глии, нейронов и нейроглиальных комплексов в 7 основных полях конечного мозга: *Hyperpallium apicale* (HA), *Hyperpallium densocellulare* (HD), *Mesopallium* (M), *Nidopallium* (N), *Striatum laterale* (StL), *Globus pallidus* (GP), *Arcopallium* (A).

Предлагаются следующие основные критерии совершенствования конечного мозга птиц: I. Увеличение количества, плотности и площади профильного поля нейроглиальных комплексов (1); звёздчатых клеток (2); полиморфизма типов и классов нейронов (3); комплексно-нейро-глиального индекса (4); асимметрии структурных компонентов мозга (5); II. Особенности пространственного распределения клеток и надклеточных структур (взаиморасположения структурных компонентов: глии, нейронов и комплексов); III. Уменьшение площади профильного поля нейронов.

Проведённое исследование показало, что существует соответствие между экологическими и поведенческими особенностями птиц и особенностями строения центров, анализирующих поступающую в мозг информацию. У мало летающих птиц (куриные и др.), которые питаются неподвижной или малоподвижной пищей, доминируют инстинктивные программы, много глии и нейронов в поле А, где функционируют первичные зрительные центры, поддерживается инстинктивное поведение и агрессия. У водоплавающих (гуси, утки и др.), добывающих пищу в открытых пространствах (степях, тундре, на больших водоёмах), лучше развито поле StL с небольшим числом комплексов и значительным количеством глии, отвечающее за пространственную ориентацию, память и видоспецифическое поведение. У болотно-луговых птиц (кулики и др.), которые питаются мелкой, часто подвижной пищей, и у которых развиты приёмы, связанные с собирательством или бросками из засады и т. п., относительно больше нейронов и комплексов в поле N, где поддерживается пищевое поведение (контроль клевания). У древолазающих (дятлы и др.), у которых

охота связана с очень большой подвижностью хищника и жертвы, больше комплексов и нейронов в поле М, где развита зрительно-двигательная активность. У птиц, хорошо летающих (воробьиные и др.), питающихся мелкой подвижной пищей и использующих приёмы, связанные с пикированием или бросками из засады и т. п., много комплексов в поле Hd, отвечающем за манипуляционные способности в кормовом поведении.

В. Г. Высоцкий

**ПРОБЛЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА  
ВОЗРАСТНОГО СООТНОШЕНИЯ У ПТИЦ НА ПРИМЕРЕ  
МНОГОЛЕТНИХ ДАННЫХ ПО ВАЛЬДШНЕПУ**

V. G. Vysotsky

**PROBLEMS IN ESTIMATION AND ANALYSIS OF AGE-RATIO  
IN BIRDS: THE LONG-TERM WOODCOCK DATA AS AN EXAMPLE**

*Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, Санкт-Петербург,  
Россия, 199034; vadim.vysotsky@zin.ru*

Общеизвестная проблема заключается в том, что при извлечении из природной популяции выборки, которая состоит как минимум из двух групп объектов (молодые и взрослые птицы одного вида или самки и самцы и т. п.), по тем или иным причинам шансы получения представителей этих групп существенно разнятся. Соответственно, вычисляемое прямым методом соотношение возрастов (или полов) будет заметно отличаться от имеющегося в природе из-за ошибки репрезентативности. Этой проблеме почти не уделяют внимания в отечественных исследованиях. При многократном извлечении выборок методом отлова можно по специальным моделям «мечение – повторный отлов» раздельно оценивать вероятность поимки представителей каждой группы и учитывать эту вероятность для вычисления правильного соотношения для представителей разных групп (не прямой метод). Аналогичный подход существует при извлечении выборки без возвращения в природу. Для птиц выборки часто извлекают методом отстрела, по результатам которого возрастное соотношение получается существенно смещённым из-за самоочевидной неодинаковой уязвимости для охоты первогодков и взрослых. Эта проблема рассмотрена нами на примере многолетних данных кольцевания и возвратов колец вальдшнепа (*Scolopax rusticolla*).

Вальдшнепы из европейской части России зимуют преимущественно в Западной Европе, где на них ведётся интенсивная охота. Опубликованные годовые оценки возрастного соотношения (первогодки : взрослые) в добыче охотников в основной части зимовок используются для оценки состояния россий-

ской популяции вальдшнепа. Проанализированы два независимых источника многолетних данных: опубликованное возрастное соотношение и наши возвраты колец с 1994 г.

Частота возвратов колец для разных добытых групп птиц в моделях Брауни является логически обоснованным показателем относительного охотничьего изъятия. Моделирование и вычисление частоты возвратов колец проведено в программе MARK ver 9. Показано, что вальдшнепы в первый год жизни почти в 2 раза более доступны для охотничьего изъятия по сравнению со взрослыми птицами, что использовано для коррекции возрастного соотношения на местах зимовок. Обсуждаются разные способы обнаружения временного тренда для скорректированных и нескорректированных значений возрастного соотношения. Установлено долговременное снижение величины возрастного соотношения у вальдшнепа в области зимовок, что свидетельствует об ухудшении демографического состояния популяции европейской части России. Таким образом, к настоящему времени реальное возрастное соотношение в середине зимы достигло критически низкого уровня, т. е. популяция перестала воспроизводить себя.

Исследование выполнено по программам АААА-А19-119020590095-9 и АААА-А18-118012590177-8.

В. М. Гаврилов<sup>1,2</sup>, Т. Б. Голубева<sup>1</sup>

**ЭВОЛЮЦИЯ УРОВНЯ БАЗАЛЬНОГО МЕТАБОЛИЗМА  
И ДЛИТЕЛЬНОСТИ АКТИВНОСТИ У РАЗНЫХ ГРУПП ПТИЦ:  
ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

V. M. Gavrilov, T. B. Golubeva

**THE EVOLUTION OF THE BASAL METABOLIC RATE  
AND DURATION OF ACTIVITY IN VARIOUS BIRD GROUPS  
IN RELATION TO THE TIME OF THEIR ORIGIN**

<sup>1</sup> *Кафедра зоологии позвоночных биологического факультета  
Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;*

<sup>2</sup> *Звенигородская биологическая станция Московского государственного  
университета имени М. В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва,  
Россия, 119234; vmgavrilov@mail.ru; tbgolubeva@list.ru*

Мы предлагаем гипотезу о времени взрывной радиации птиц с достижением ими определённого уровня метаболизма. Проведён аудит оригинальных и доступных в литературе данных о базальном метаболизме (BMR) 635 видов птиц. Мы использовали эти данные для определения значений показателей

скейлинга – наклонов и Y-пересечений (интерсепт) для всех птиц, затем отдельно для Paleognathae, Neognathae – Non-Passeriformes и Neognathae – Passeriformes.

Мы показали, что в этих трёх группах птиц скорость основного обмена (BMR) изменяется в зависимости от размера тела с одним и тем же экспоненциальным коэффициентом, который статистически неотличим от  $3/4$ , но имеет разные значения интерсепт. Если BMR Neognathae – Passeriformes, который является самым высоким среди эндотермных животных, принять в качестве эталона (1,00), BMR Neognathae – Non-Passeriformes будет равен 0,71, Paleognathae – 0,51. Несмотря на некоторые несоответствия между палеонтологическими и молекулярно-генетическими данными, время появления существующих групп птиц следующее: Paleognathae – 115 МҮА, Neognathae – Non-Passeriformes 80–100 МҮА и, наконец, Neognathae – Passeriformes – 50 МҮА. BMR таксона коррелирует с его эволюционным возрастом: чем позже произошла группа, тем более высокий BMR имеют её представители.

Продолжительность активности, рассчитанная как разность между 24 часами и продолжительностью сна (проанализированы данные литературы, касающиеся более 200 видов птиц), растёт от Paleognathae к Neognathae – Non-Passeriformes и затем увеличивается у Neognathae – Passeriformes и коррелирует с относительным уровнем BMR.

Каждый таксон формировал свой специфический BMR в зависимости от способности поддерживать температурный гомеостаз в условиях окружающей среды, преобладавшей во время происхождения таксона. Самые ранние эндотермные птицы (Paleognathae) были в состоянии сформировать уровень BMR, который позволил им вести образ жизни в широком диапазоне условий окружающей среды; их BMR равен таковому Eutheria. Только с появлением покрытосеменных и связанной с ними фауны насекомых в середине мелового периода образовалась необходимая кормовая база и началась взрывная радиация птиц. Развитие полёта потребовало ещё большего увеличения BMR, его достигли Neognathae – Non-Passeriformes, и это позволило им увеличить период своей активности и распространиться почти по всей биосфере. Наконец, Neognathae – Passeriformes с активным и маневренным полётом освоили лесные биоценозы, ещё больше увеличив BMR. В результате им пришлось ограничить диапазон размеров, что, вероятно, было связано с аэродинамическими требованиями.

Увеличение BMR неизбежно приводило к увеличению периода активности и уменьшению продолжительности сна, что связано с необходимостью большего потребления пищи. В то же время более длительные периоды активности в сочетании с повышенной скоростью метаболизма расширяют экологический потенциал видов.



В. М. Галушин<sup>1</sup>, Н. Ю. Захарова<sup>2</sup>, А. Б. Костин<sup>1</sup>

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРЕСС НА ХИЩНЫХ ПТИЦ И МЕРЫ ПО ЕГО СМЯГЧЕНИЮ

V. M. Galushin, N. Ju. Zakharova, A. B. Kostin

### IMPACTS OF RESEARCH ON BIRDS OF PREY AND MEASURES FOR THEIR MITIGATION

<sup>1</sup> *Московский педагогический государственный университет,  
кафедра зоологии и экологии, ул. Кибальчича, д. 6, Москва, Россия, 129164;  
v-galushin@yandex.ru; ferox28@list.ru;*

<sup>2</sup> *Московский городской педагогический университет, кафедра биологии  
и физиологии человека, ул. Чечулина, д. 1, корп. 1, Москва, Россия, 105568;  
natalia2317@rambler.ru*

Любое изучение гнездящихся хищных птиц оказывает на них определённое воздействие. Эта общеизвестная и внутренне противоречивая аксиома, но мало изученная проблема, поскольку никому не хочется сообщать, что его исследование нанесло хоть какой-то урон изучаемой популяции. Противоречивость этой дилеммы проявляется в том, что некоторые частные работы иногда становятся значимыми фрагментами масштабных исследований. Так, однажды в прошлом веке для экспериментального изучения соотношения потребляемой канюком (*Buteo buteo*) добычи и наличия её остатков в погадках были изъяты в природе и помещены в вольеры несколько птенцов этого вида, часть которых не выжила. При этом полученные результаты убедительно показали наличие в погадках шерсти, части скелета грызунов, пуха и фрагментов оперения птиц, но не были обнаружены остатки множества съеденных лягушек, кости которых полностью переваривались. Это помогло в дальнейшем аргументированно снять обвинения с хищников-миофагов в массовом истреблении ими птенцов охотничьих птиц, поскольку в годы депрессии численности грызунов они переходят на питание именно земноводными, что было подтверждено прижизненными методами изучения их питания. Это, в свою очередь, способствовало принятию решения о защите хищных птиц, сохранившее жизнь многим тысячам из них.

Многие полевые работы по хищным птицам предусматривают проведение регулярных, длительных обследований их жилых гнёзд. Например, описания и измерения птенцов мало что добавляют к хорошо изученным особенностям их биологии. Но пребывание наблюдателей у гнёзд привлекает к ним внимание серых ворон (*Corvus cornix*) – потенциальных разорителей. А протоптанные к гнездовым деревьям тропы облегчают обнаружение гнёзд куницами. Такие и многие иные издержки исследовательского пресса могут быть смягчены разумным снижением частоты посещаемости жилых гнёзд наблюдателями.

Поэтому из наших программ изучения хищных птиц исключены весенние и раннелетние обследования их гнёзд, занятость которых определяется дистанционно. Сбор остатков пищи возможен после вылета молодняка. Но при таком подходе мы практически не получаем информации для оценки эффективности размножения. Новые возможности и новые аспекты исследовательского пресса представляют современные технологии: видеокамеры, дроны и др.

Таким образом, даже отдельные примеры свидетельствуют о противоречивости рассматриваемой проблемы. Принципиальный вопрос – каковы объективные критерии конкретизации известного постулата: лучше «белое пятно» в науке, чем «пустота» в природе, т. е. пусть останется некий пробел в наших знаниях о биологии хищных птиц, но сохранится целостность их популяции. Целесообразно обсудить эту проблему на одной из орнитологических конференций применительно как к птицам в целом, так и к хищным птицам в частности.

С. И. Гашков, С. С. Москвитин

## ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ДИНАМИЗМ ЛЕСНЫХ ВИДОВ ВОРОБЬИНЫХ ОКРЕСТНОСТЕЙ г. ТОМСКА

S. I. Gashkov, S. S. Moskvitin

### AUTUMN AND WINTER TERRITORIAL DYNAMISM OF FOREST PASSERINES IN THE ENVIRONS OF TOMSK

*Зоологический музей, Томский государственный университет,  
просп. Ленина, д. 36, Томск, Россия, 634050; parusmajorl@rambler.ru*

Исследования проводили круглогодично в 2012–2019 гг. в островном смешанном лесном массиве, примыкающем к пойме нижней Томи (стационар «Полигон Коларово»), где осуществляли сетевые и клеточные отловы, как правило, 1 раз в неделю. В осенне-зимний период была организована подкормка. Всё это позволяло эффективно отлавливать и разделять птиц на «транзитных» и «местных» (отлавливавшихся повторно).

В 4123 случаях были отловлены массовые зимующие виды: большая синица (*Parus major*) (1748), буроголовая гаичка (*Poecile montanus*) (622), длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus*) (475), поползень (*Sitta europaea*) (408), обыкновенный снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*) (315), московка (*Periparus ater*) (171), черноголовый щегол (*Carduelis carduelis*) (171), обыкновенная чечётка (*Acanthis flammea*) (132), серый снегирь (*Pyrrhula cineracea*) (45) и чиж (*Carduelis spinus*) (36).

После линьки в миграционный период в отловах возрастало число «транзитных» птиц. Этот период для московки, буроголовой гаички и длиннохвостой синицы был отмечен в III декаде августа, а для большой синицы и поползня – в I декаде сентября. Месяцем позже, со II декады октября, мигрировали чечётка, обыкновенный, а декадой позже – серый снегирь. Продолжительность мигра-

ции постепенно сокращалась от 7 декад у московки, 6 – у буроголовой гаички и длиннохвостой синицы, до 5 декад – у прочих видов.

Начало зимовки вида отсчитывали со времени прекращения вылова «транзитных» особей, и/или резкого увеличения доли «местных» особей, а её окончание знаменовалось устойчивым ростом числа «транзитных» особей на фоне общего или кратковременного снижения доли повторных отловов. Продолжительность «зимней оседлости» составила 10–11 декад для «ранних» мигрантов (поползень, буроголовая гаичка, большая синица) и 7 декад для «поздних» (чечётка, снегири).

Вслед за этим предбрачные перемещения начинались у обыкновенного снегиря и поползня в III декаде января, у чечётки в I декаде февраля, а во II декаде – у серого снегиря и буроголовой гаички; у большой синицы – в конце февраля – начале марта. Основная доля московки и чижа устойчиво проявлялась в отловах со II декады апреля. Миграционная активность снегирей завершалась в I декаде апреля, поползня, большой синицы и чечётки – во II, буроголовой гаички – в III, московки – в I декаде мая, а чижа – во II декаде. Для длиннохвостой синицы определить сроки предбрачной миграции оказалось затруднительным в силу десятикратно меньшего числа весенних отловов относительно осени. Особняком стоят отловы щегла, которые отмечены только в период II декады января, часть особей устойчиво отлавливались повторно до конца марта, а далее вид практически выпадал из учёта, хотя на данной территории регулярно гнездился.

Таким образом, проводимый мониторинг хорошо выявляет видовые и популяционные особенности периодов миграции и зимовки массовых воробьиных птиц в подтаёжной зоне юго-востока Западной Сибири.

Ю. Н. Герасимов, Ю. Р. Завгарова

## **ВЕСЕННЯЯ МИГРАЦИЯ КУЛИКОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАМЧАТКИ**

Yu. N. Gerasimov, Yu. R. Zavgarova

## **SPRING MIGRATION OF WADERS IN CENTRAL PART OF THE WESTERN COAST OF THE KAMCHATKA PENINSULA**

*Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН,  
ул. Партизанская, д. 6, Петропавловск-Камчатский, Россия, 683000;  
bird62@rambler.ru*

Наблюдения за миграцией птиц выполняли с 24.04 по 25.05.2018 г. в районе лимана р. Большой Воровской на Западной Камчатке (54°11' с. ш.; 155°49' в. д.). Работы стали продолжением аналогичных исследований, начатых одним из авторов на Камчатке в 1990 г. Как и прежде, учёт куликов выполняли прямым подсчётом птиц, пролетавших мимо наблюдателя. Какие-либо дополнительные вычисления для получения общего количества пролетевших птиц не исполь-

зовали. Птиц учитывали ежедневно в течение всего светлого времени суток, за исключением периодов, когда это было невозможно из-за погодных условий (метель, туман).

Пролёт куликов начался 29.04 с появлением пролётных стай куликов-сорок (*Haematopus ostralegus*) и не завершился до окончания периода наших наблюдений. Всего учтены более 155 000 куликов 24 видов: 124 000 чернозобиков (*Calidris alpina*), 12 200 песочников-красношеек (*C. ruficollis*), 6500 больших песочников (*C. tenuirostris*), 3100 средних кроншнепов (*Numenius phaeopus*), 2600 малых веретенников (*Limosa lapponica*), 2100 монгольских зуйков (*Charadrius mongolus*), 1500 больших веретенников (*Limosa limosa*), 730 круглоносых плавунчиков (*Phalaropus lobatus*), 654 дальневосточных кроншнепа (*Numenius madagascariensis*), 443 бурокрылые ржанки (*Pluvialis fulva*), 380 тулесов (*P. squatarola*), 330 куликов-сорок, 261 большой улит (*Tringa nebularia*), 208 камнешарок (*Arenaria interpres*), 200 мородунок (*Xenus cinereus*), 166 исландских песочников (*Calidris canutus*), 102 фифи (*Tringa glareola*) и другие.

подавляющее большинство куликов (91 %) пролетело в течение двух дней, 22 и 23.05 (78,9 и 62,8 тыс. особей соответственно). Ночной пролёт преобладал только у длиннопалого песочника (*C. subminuta*) и бекаса (*Gallinago gallinago*), изредка ночью летели одиночные особи и маленькие группы монгольских зуйков, камнешарок и перевозчиков (*Actitis hypoleucos*). Многие стаи хотя бы кратковременно останавливались на речном лимане. Часть видов перемещалась главным образом вдоль берега (чернозобики, песочники-красношейки), но многие подлетали с юго-запада, со стороны Сахалина. В целом в этом районе суммарное число пролетевших куликов оказалось как минимум в 2 раза больше максимального числа птиц этой группы, учтённого нами в период весенней миграции в других пунктах Камчатки.

П. М. Глазов, Ю. А. Лощагина

## **СБОР ПУХА ОБЫКНОВЕННОЙ ГАГИ И БЕЛОЩЁКОЙ КАЗАРКИ НА ОСТРОВЕ ВАЙГАЧ (НАО): РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

P. M. Glazov, J. A. Loshchagina

## **COLLECTING OF DOWN OF THE COMMON EIDER AND BARNACLE GOOSE ON VAYGACH ISLAND (NENETS AUTONOMOUS OKRUG, RUSSIA): RESULTS AND PROSPECTS**

*Институт географии РАН, Старомонетный пер., д. 29, Москва, Россия, 119017;  
glazpech@mail.ru*

В 2014 г. на о. Вайгач и близлежащих островах был начат сбор пуха обыкновенной гаги (*Somateria mollissima*), а затем и белощёкой казарки (*Branta*

*leucopsis*). Деятельность по сбору пуха осуществлялась на территории Государственного комплексного природного заказника регионального значения «Вайгач» и не была согласована с региональными властями, то есть носила нелегальный характер, что привело к возникновению многочисленных конфликтных ситуаций вплоть до возбуждения уголовного дела.

Обыкновенная гага занесена в Красную книгу Ненецкого автономного округа и подлежит особой охране. Остров Вайгач и мелкие острова вблизи его побережья – основной район гнездования обыкновенной гаги в регионе. Для оценки влияния сбора пуха на состояние ресурсов водоплавающих птиц острова в 2018 г. там были проведены полевые исследования. В результате сравнения полевых данных 2013 и 2018 гг. было обнаружено уменьшение числа гнёзд обыкновенной гаги на обследованных островах на 6,6 % за 5 лет. Сокращение численности могло быть связано как с естественными факторами и условиями конкретного сезона, так и с деятельностью по сбору пуха, которая с 2014 г. ежегодно осуществлялась на территории этих островов. На наиболее доступных и посещаемых сборщиками островах Красных число гнёзд этого вида уменьшилось на 58,1 %.

Число гнёзд белошеюй казарки на островных колониях сократилось на 58,9 %, а на обследованных материковых колониях о. Вайгач – на 39,8 %. Наибольшее снижение численности отмечено на островных и материковых колониях, расположенных вблизи пос. Варнек. Единственная колония на острове, численность гнёзд на которой увеличилась с 2013 г., – крупнейшая колония острова, расположенная на р. Юнояхе (более 9000 пар). Сокращение численности на островных колониях и вблизи посёлка, по всей видимости, связано с деятельностью по сбору пуха.

На основании данных полевых исследований в 2019 г. в положение о заказнике были внесены изменения, запрещающие сбор пуха и яиц водоплавающих птиц на его территории. Однако до сих пор коммерческие организации и некоторые местные жители пытаются узаконить сбор пуха и представить эту деятельность как традиционный промысел местного населения. Сбор пуха водоплавающих птиц нельзя отнести к традиционному природопользованию ненецкого народа, так как это не исторически сложившееся его занятие, пух не используется для собственных нужд, а собирается только с целью продажи. К тому же сбор пуха, осуществляемый в данный момент, является истощительным и негативно влияет на состояние популяций водоплавающих и редких краснокнижных видов птиц.

П. М. Глазов<sup>1</sup>, Ю. А. Лощагина<sup>1</sup>, К. Е. Литвин<sup>2</sup>, А. В. Кудиков<sup>1</sup>,  
А. Е. Дмитриев<sup>2</sup>, Д. С. Дорофеев<sup>3</sup>, А. А. Медведев<sup>1</sup>, О. Ю. Анисимова<sup>4</sup>

## МОНИТОРИНГ ВЕСЕННЕЙ МИГРАЦИИ ГУСЕЙ НА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

P. M. Glazov, J. A. Loshchagina, K. E. Litvin, A. V. Kudikov, A. E. Dmitriev,  
D. S. Dorofeev, A. A. Medvedev, O. Yu. Anisimova

## THE MONITORING OF GOOSE SPRING MIGRATION IN EUROPEAN RUSSIA

<sup>1</sup> Институт географии РАН, Старомонетный пер., д. 29, Москва, Россия, 119017;  
glazpesh@mail.ru;

<sup>2</sup> Центр кольцевания птиц России, Институт проблем экологии и эволюции  
имени А. Н. Северцова РАН, Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071;

<sup>3</sup> ФГБУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, двлд. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628;

<sup>4</sup> Экоцентр «Заповедники», ул. Архитектора Власова, д. 3, Москва, Россия, 117335

На весеннем пролёте гусям необходимо совершать остановки для накопления достаточного количества энергетических резервов, чтобы долететь до мест размножения и сразу приступить к гнездованию. На выбор мест остановок преимущественно влияют два фактора: наличие кормовой базы и безопасного места для отдыха. Гуси уже несколько веков неразрывно связаны с агроландшафтами, которые обеспечивают лучшую кормовую базу. Недоступность места для отдыха также является ключевым фактором, поэтому все более или менее постоянные места остановок гусей на весеннем пролёте располагаются на территориях ООПТ различного уровня, либо территориях, недоступных для охотников по другим причинам.

Существенное влияние на особенности миграции гусей оказывают трансформация агроландшафтов и изменения в использовании земель. В европейской части России после распада СССР отмечено сокращение мест остановок гусей, связанное с деградацией сельскохозяйственных угодий. В 2008 г. была начата программа мониторинга одной из крупных остановок гусей в нечернозёмной зоне России в заказнике «Кологривская пойма» (Костромская область). Исследования включают отлов и кольцевание гусей, учёт численности птиц, изучение перемещений птиц, чтение шейных меток. Всего с 2008 по 2019 г. было поймано и окольцовано 492 белолобых гуся (*Anser albifrons*), 11 гуменников (*Anser fabalis*) и одна белощёкая казарка (*Branta leucopsis*); 86,3 % птиц впоследствии были отмечены в разных частях ареала. Помеченных в Кологриве птиц наблюдали в Германии, Нидерландах, Польше, Бельгии, Литве, Дании, Великобритании, Эстонии, Венгрии, Латвии, Финляндии, Чехии, Норвегии, Швеции, Австрии и Франции. География наблюдений птиц, помеченных в Кологриве, говорит о том, что на этой остановке встречаются птицы из двух по-

пуляций – западноевропейской и восточноевропейской. Ежегодно в Кологри-  
ве появляются птицы, окольцованные там в предыдущие годы, что говорит  
об относительном постоянстве мест остановок гусей на весеннем пролёте.

Пресс охоты, на основании анализа информации, полученной от охотников,  
составил 8,6 % за 11 лет. Большинство птиц было отстреляно в России (58,1 %),  
20,9 % – в Нидерландах, 9,3 – в Беларуси, 7 – в Дании, по 2,3 % – во Франции  
и Литве.

За последние 30 лет во многих областях европейской части России произо-  
шли сильное сокращение сельскохозяйственной деятельности, ослабление охран-  
ного режима многих ООПТ, рост пресса неконтролируемой охоты и, как след-  
ствие, исчезли постоянные места остановок гусей. Это подтверждается и данны-  
ми спутникового мечения. Одновременно с этим выросла численность гусей  
на миграционных остановках в регионах чернозёмной зоны европейской части  
России с развитым сельским хозяйством, а также в Прибалтийских странах,  
в Украине и в Беларуси.

А. А. Гожко<sup>1</sup>, Ю. В. Лохман<sup>2</sup>

## О ЗИМОВКАХ БЕЛОГО АИСТА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

*A. A. Gozhko, Yu. V. Lohkman*

### ABOUT WINTERING OF THE WHITE STORK IN KRASNODAR KRAY

<sup>1</sup> Кубанский государственный университет, филиал в г. Славянске-на-Кубани,  
ул. Отдельская, д. 98, Славянск-на-Кубани, Краснодарский край, Россия, 353560;  
*gozkoa@yandex.ru;*

<sup>2</sup> Кубанский научно-исследовательский центр «Дикая природа Кавказа»,  
ул. Тепличная, д. 58, кв. 18, Краснодар, Россия, 350087; *lohman@mail.ru*

Белый аист (*Ciconia ciconia*) – типичный обитатель открытых ландшафтов,  
предпочитает территории с влажными биотопами: лугами, болотами, пастби-  
щами, поливными землями, рисовыми полями и т. п. В Краснодарском крае  
аист отмечен на гнездовании в 1998 г., встречается в миграционный период  
и зимой. Основные места гнездования белого аиста располагаются на западе  
края (Славянский, Красноармейский и Калининский районы), всего там гнез-  
дится около 10–13 пар, а в регионе численность оценивается в 20–30 пар.  
На юге России зимой белых аистов отмечали также в Дагестане. Первая зим-  
няя встреча в Краснодарском крае отмечена в сезон 2011/2012 г., одиночную  
птицу наблюдали на рисовых чеках в окрестностях ст. Новомышастовская.

Начиная с зимнего сезона 2012/2013 г., ежегодно в небольшом числе аистов  
встречают в западной части Краснодарского края. В период с 2012/2013

по 2018/2019 г. отмечали от 2 до 12 особей в Красноармейском и Славянском районах (окрестности посёлков Водного, Краснодарского и Рисового). Зимой 2019/2020 г. на западе региона наблюдали 16–20 аистов, большинство из них держалось парами, ночевали в местах гнездования на водонапорных башнях. В дневное время аисты чаще всего разыскивали пищу на полях с пожнивными остатками, где в изобилии доступны мышевидные грызуны.

Появление и регулярные встречи аистов зимой коррелируют с ростом зимних температур, ставших положительными: зимой 2012/2013 г. средняя температура воздуха была 3,6 °С, в зимние сезоны 2013/2014–2018/2019 гг. этот показатель варьировал от 2,03 до 3,33 °С ([www.pogodaiklimat.ru](http://www.pogodaiklimat.ru)).

Увеличение численности зимующих белых аистов обусловлено в первую очередь улучшением условий обитания (безморозная и бесснежная зима, когда пища наиболее доступна и находится в необходимом количестве). Присутствие аистов на рисовых системах, очевидно, связано с охотой на мышевидных грызунов. Белые аисты зимой держатся преимущественно парами, сохраняя за собой гнездовой участок, посещают вместе гнёзда как в дневное, так и в ночное время суток. Нахождение на гнёздах косвенно указывает на привязанность птиц к гнездовой территории в зимний период. Учитывая элементы биологии и поведения аистов, сопоставляя численность зимующих птиц с числом гнездящихся в западной части Краснодарского края, можно предположить, что зимуют на рассматриваемой территории преимущественно местные птицы. Таким образом, белый аист для Краснодарского края является гнездящимся, пролётным, зимующим и частично оседлым видом.

А. А. Гожко<sup>1</sup>, Ю. В. Лохман<sup>2</sup>

## **О РАСШИРЕНИИ ГНЕЗДОВОГО АРЕАЛА ЕГИПЕТСКОЙ ЦАПЛИ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

*A. A. Gozhko, Yu. V. Lokhman*

## **EXPANSION OF THE BREEDING RANGE OF THE CATTLE EGRET IN KRASNODAR KRAY**

<sup>1</sup> Кубанский государственный университет, филиал в г. Славянске-на-Кубани, ул. Отдельская, д. 98, Славянск-на-Кубани, Краснодарский край, Россия, 353560; [gozkoa@yandex.ru](mailto:gozkoa@yandex.ru);

<sup>2</sup> Кубанский научно-исследовательский центр «Дикая природа Кавказа», ул. Тепличная, д. 58, кв. 18, Краснодар, Россия, 350087; [lohman@mail.ru](mailto:lohman@mail.ru)

Египетская цапля (*Bubulcus ibis*) – редкий средиземноморский вид. До 2006 г. она считалась залётным видом, но в настоящее время является гнездящимся, пролётным и зимующим видом Краснодарского края. Египетскую цаплю



в Краснодарском крае стали отмечать с 1960-х гг. В начале XXI в. египетские цапли начали гнездиться в Понурском лимане (не менее 3 пар) и у хутора Лебеди (10–15 пар) Калининского р-на, ст. Полтавской Красноармейского р-на (3 гнезда), предполагалось гнездование у ст. Ивановской и на лимане Гнилом Славянского р-на. Позже обнаружены 3 пары цапель на берегу Краснодарского вдхр. К 2017 г. численность этих птиц в регионе оценивалась в 40–50 пар.

Дальнейшие исследования позволили выявить ранее неизвестные места гнездования аистообразных птиц, в которых подтверждено существование трёх новых поселений египетской цапли: у станиц Черноерковской (Славянский р-н), Ивановской и Марьянской (Красноармейский р-н), численностью 40–50, 30–35 и 15 пар соответственно. Обнаруженные колонии находятся в зоне рисосеяния рядом с рыбоводными прудами и водоёмами лиманно-плавневого комплекса. Гнёзда птицы располагают исключительно на деревьях. Во всех случаях египетская цапля гнездится совместно с другими аистообразными (серой (*Ardea cinerea*), малой белой (*Egretta garzetta*) и жёлтой (*Ardeola ralloides*)) цаплями, кваквой (*Nycticorax nycticorax*), каравайкой (*Plegadis falcinellus*) и грачом (*Corvus frugilegus*). В Славянском р-не египетские цапли образовали колонию в зарослях лоха узколистного высотой 3–5 м. Гнёзда строят в основании скелетных ветвей 2–3 порядка, на высоте от 2 до 4 м над землёй. В Красноармейском р-не колонии располагаются на деревьях высотой 5–12 м (ясень, шелковица, акация и др.). Предпочитают устраивать гнёзда в верхней части кроны деревьев, на высоте 5–8 м. Площадь обнаруженных поливидовых колоний варьирует от 0,5 до 35 га.

Таким образом, на территории Краснодарского края в настоящее время известно 7 колоний египетской цапли общей численностью 150–200 пар. В Краснодарском крае египетская цапля не образует моновидовых скоплений, гнездится на деревьях, исключение составляет колония в Понурском лимане.

В первой половине XX в. область распространения колониальных аистообразных ограничивалась восточным Приазовьем, в конце века произошла экспансия на восток в зону интенсивного рисосеяния. В настоящее время этот процесс продолжается, что, в свою очередь, способствует расширению ареала египетской цапли. Древесный тип гнездования аистообразных мы склонны рассматривать как наименее безопасный в условиях степных агроценозов.

Н. М. Головина

## ИЗМЕНЕНИЯ АВИФАУНЫ ЖУРАВЛЁВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В ПЕРИОДЫ ЕГО СТАНОВЛЕНИЯ

N. M. Golovina

### CHANGES IN THE AVIFAUNA OF THE ZHURAVLEVO RESERVOIR ON DIFFERENT STAGES OF ITS DEVELOPMENT

*Томский государственный университет, просп. Ленина, д. 36, Томск, Россия, 634050;  
gol.anaj@mail.ru*

Журавлёвское водохранилище (оз. Танай), созданное в 1978–1979 гг., расположено у подножия Салаирского кряжа в Кемеровской области (54°47' с. ш., 85°03' в. д.). Его площадь 14,8 км<sup>2</sup>. В формировании орнитофауны Журавлёвского водохранилища установлены 4 периода, связанные с изменением растительных формаций, видового и численного состава биокомплексов.

Первые сведения о регистрации 105 видов птиц водоёма в 1927 г. приведены В. А. Хахловым (1937). К началу заполнения водохранилища установлено пребывание здесь 170 видов птиц, из них 79 – виды дендрофильного комплекса, 60 – водно-болотного (болотные – 15; водоплавающие – 15; околоводные – 30), 10 – лугового, 9 – открытых пространств, 3 – берега р. Исток, 9 – культурного ландшафта.

Второй период – начало преобразований авифауны водохранилища в первое десятилетие его существования. Характеризуется обилием мест гнездования на всплывших торфяных островах, благоприятными условиями для развития планктона и бентоса, размножением земноводных и рыб. Это способствовало увеличению разнообразия водно-болотных птиц до 91 вида (водоплавающие – 24; околоводные – 47; болотные – 20), дендрофильных – до 105. Возникли крупные колонии 7 видов чайковых. Водоохранилище стало местом концентрации 38 видов куликов во время миграций.

Третий период (до 1997 г.) связан с формированием береговой линии водохранилища и его фауны. Постепенно острова-сплавнины прибились к берегам и заросли. Увеличение открытой поверхности водоёма, достигшей 75 %, сделало выводки уток и поганок более уязвимыми для хищников. Ухудшение условий обитания привело к исчезновению колоний чаек. Не стало массовых скоплений мигрирующих куликов. Видовой состав водно-болотного комплекса не изменился, но по численности птиц его доля в общем населении птиц водоёма снизилась до 46 %, а дендрофильного – возросла до 27 %.

Четвёртый период (до настоящего времени) характеризуется некоторой стабилизацией условий обитания птиц. Главным фактором, влияющим на состояние биогеоценоза водохранилища, является деятельность человека. В 2011 г. при сбросе воды до минимального уровня обнажилось дно водоёма, погибла

большая часть рыбы, моллюсков. При максимальном его наполнении в 2016 г., в целях рыбозаведения, была затоплена колония чаек. Водохранилище остаётся местом отдыха, рыбалки и охоты населения. Многие виды птиц стали гнездиться непостоянно и в небольшом количестве. К настоящему времени на Журавлёвском водохранилище установлено пребывание 230 видов птиц.

М. Я. Горецкая, И. Р. Бёме

## **РОЛЬ ТЕСТОСТЕРОНА В РЕГУЛЯЦИИ ПОВЕДЕНИЯ И РАЗЛИЧНЫХ АСПЕКТАХ ФИЗИОЛОГИИ ПТИЦ**

M. I. Goretskaia, I. R. Beme

## **THE TESTOSTERONE IMPACTS ON BIRD BEHAVIOR AND DIFFERENT ASPECTS OF BIRD PHYSIOLOGY**

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;  
m.goretskaia@gmail.com; irbeme@mail.ru*

Изучение влияния гормонов на поведение птиц началось давно; ещё в начале XIX в. была показана корреляция активности пения птиц с размером семенников. К настоящему времени собран огромный фактический материал по влиянию тестостерона на поведение и различные аспекты физиологии птиц.

Тестостерон регулирует различные аспекты поведения птиц. Будучи половым гормоном, он ответственен за формирование агрессивного поведения, поведения ухаживания, развитие вторичных половых признаков, таких как окраска и пение воробьеобразных. Помимо этого, уровень тестостерона часто положительно связан с физическим состоянием птиц, социальным статусом и успехом размножения. Известно также, что тестостерон ускоряет обмен веществ и стимулирует предмиграционную гиперфагию. С другой стороны, тестостерон может снижать степень заботы о потомстве, а также подавлять активность иммунной системы. Исходя из функций тестостерона, многие авторы рассматривают его как гормон, отвечающий за формирование компромисса (trade-offs) в поведении и физиологии птиц, на основании которого самки при выборе полового партнёра могут оценить степень его приспособленности.

В докладе будут проанализированы работы, посвящённые изучению тестостерона у птиц и опубликованные за последние 50 лет, и приведены собственные данные. Описана роль тестостерона в регуляции различных форм поведения и физиологии птиц. Рассмотрено влияние тестостерона на агрессивное поведение и развитие вторичных половых признаков (окраска птиц и пение воробьеобразных Passeriformes). Проанализировано воздействие тестостерона на иммунные функции. Обсуждаются функции тестостерона у самок.

М. Я. Горецкая<sup>1</sup>, И. Р. Бёме<sup>1</sup>, Н. А. Сильверстов<sup>1</sup>, А. А. Царелунга<sup>1</sup>,  
Л. Трост<sup>2</sup>, М. Гар<sup>2</sup>

## ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОНТОГЕНЕЗА ВОКАЛИЗАЦИИ ПТИЦ

M. I. Goretskaia, I. R. Beme, N. A. Silverstov, A. A. Tsarelunga, L. Trost, M. Gahr

### HORMONAL REGULATION OF SONG DEVELOPMENT IN BIRDS

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234, Russia;  
*m.goretskaia@gmail.com*;

<sup>2</sup> Max Plank Institute for Ornithology, Eberhard-Gwinner-Straße, 82319 Seewiesen, Germany

Изменение уровня тестостерона в крови на разных стадиях жизненного цикла довольно хорошо изучено у взрослых особей многих видов воробьиных птиц, в то время как динамика его изменений у молодых птиц практически не исследована. Мы изучали процесс формирования песни у молодых самцов канареек (*Serinus canaria var domestica*); на начало эксперимента птицам было около 3 месяцев. Пяти птицам подкожно вводили силиконовый имплант с тестостероном, трём – промышленные импланты летрозоло (ингибитор ароматазы, превращающей тестостерон в эстрадиол), трём – силиконовые импланты, содержавшие 1,4,6-андростатриен-3,17-дион (АТД) (ингибитор ароматазы), и 5 птицам (контроль) подкожно вводили пустые силиконовые импланты. Импланты были извлечены на 24-й день эксперимента. Уровень гормонов (тестостерона и, по возможности, эстрадиола) измеряли до эксперимента, на 7 и 21-й дни эксперимента и на 11–15-й дни после извлечения имплантов. Вокализацию птиц записывали в автоматическом режиме, по 2–6 ч в день (в утренние, дневные и вечерние часы); записывать начали за 10–30 дней до введения имплантов и продолжали как минимум до 26-го дня после их извлечения.

У самцов с имплантом тестостерона, на фоне повышенного уровня тестостерона в крови, взрослая структурированная песня сформировалась уже к 10-му дню эксперимента и оставалась такой до извлечения имплантов. У самцов с ингибиторами ароматазы уровень тестостерона также оказался выше, чем у контрольных, и сформировалась «пляшущая» (с непостоянными частотными характеристиками) песня, непохожая на песню взрослых особей и молодых птиц. У самцов с плацебо уровень тестостерона оставался низким в ходе всего эксперимента, и лишь некоторые самцы начали исполнять песню ближе к 16–26-му дню после извлечения имплантов, т. е. к тому возрасту, в котором птицы начинают петь в природе.

Таким образом, тестостерон вызывал ускоренное формирование взрослой песни независимо от того, на каком уровне вокальной продукции находились птицы. Ингибиторы ароматазы, вопреки прогнозам, также вызывают формирование песни, но её структура менее устойчива.

П. И. Горлов, В. Д. Сиохин, А. Б. Анненков, А. И. Сидоренко

## **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ВЕТРОВЫХ СТАНЦИЙ НА ПТИЦ В АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ**

P. I. Gorlov, V. D. Siokhin, A. B. Annenkov, A. I. Sidorenko

## **METHODS FOR ASSESSING THE IMPACT OF WIND FARMS ON BIRDS IN THE AZOV – BLACK SEA REGION OF UKRAINE**

*Научный центр «Биоразнообразие»,*

*ул. Гетманская, д. 20, Мелитополь, Украина, 72312; petrgorlow@gmail.com*

Необходимость оценки влияния ветровых агрегатов на птиц во все сезоны года вызвана стремительным ростом проектируемых, строящихся и введенных в эксплуатацию ветровых парков (ВЭС) в Азово-Черноморском регионе, одном из самых интенсивных миграционных коридоров Восточной Европы.

В 2009–2019 гг. всесезонными исследованиями орнитокомплексов были охвачены 28 территорий на юге Украины, среди которых на 4 расположены строящиеся и на 11 – действующие ветростанции суммарной мощностью более 700 МВт. Орнитологические исследования на площадках ВЭС проводятся по общепринятым методикам, но отличаются важными специфическими особенностями, позволяющими наряду с оценкой влияния ВЭС на птиц предложить меры по их охране и минимизации негативных воздействий. Авторские разработки включают следующие инструменты оценки рисков для птиц от ветровых станций.

1. Для фиксации полевых наблюдений и оперативного создания первичных баз данных создан клиент-серверный комплекс, включающий WEB-приложение «WebBirds».

2. Для анализа миграционных процессов используется авторское WEB-приложение «BirdsFly», которое проводит комплексную оценку всех миграционных перемещений птиц на территории, а также рассчитывает коэффициенты рисков для мигрирующих птиц.

3. На стадии обоснований территорий для строительства ветропарков используется математическая модель «Method-Prognosis-Birds» по формированию прогностической оценки влияния ВЭС на сезонные миграционные комплексы птиц.

4. Для унификации методов наблюдений и оценки рисков столкновения птиц на ветровых электростанциях используется WEB-программа «Bird collisions».

5. Используя методику орнитологических наблюдений на площадках ВЭС, предложенную в рамках программы Шотландского Фонда Природного наследия (Scottish Natural Heritage, <https://www.nature.scot/>), полученные данные обрабатываются математическим модулем «EasyBirds» (составная часть WEB-приложения «BirdsFly»). Это программное обеспечение позволяет моделиро-

вать риски столкновений птиц с ветровыми агрегатами (CRM – collision risk modelling) и оценить угрозы на основе расчёта объёмов потенциального биологического изъятия (PBR – Potential Biological Removal).

Перечисленные инструменты создают основу для объективной оценки влияния планируемых, строящихся и эксплуатируемых ветростанций на птиц. Все WEB-приложения и программы доступны для желающих работать в системе (<http://webbirds.pp.ua/>; <http://birdsfly.pp.ua/>; <http://easybirds.pp.ua/>). Доступ в систему требует авторизации, после чего определяются права доступа и контролируется введение данных только от верифицированных пользователей.

С использованием модели «Method-Prognosis-Birds» на стадии обоснования ветровых станций разработаны рекомендации и изменены границы 6 ветропарков для их удаления от важных орнитологических локалитетов. На 2 станциях изменена структура расстановки ветроагрегатов с целью создания свободных полётных коридоров для птиц.

В настоящее время описанная система сбора, хранения и анализа информации применяется на 5 действующих ветровых станциях.

З. А. Горошко

**ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПТИЦ  
НА МОНИТОРИНГОВОЙ ПЛОЩАДКЕ  
(ВЕТКОВСКИЙ р-н, ГОМЕЛЬСКАЯ обл., БЕЛАРУСЬ)**

*Z. A. Goroshko*

**SPECIES DIVERSITY OF BIRDS AT THE MONITORING SITE  
(VETKOVSKY DISTRICT, GOMEL REGION, BELARUS)**

*Гомельский государственный дорожно-строительный колледж  
(филиал УО «Республиканский институт профессионального образования»),  
пл. Труда, д. 1, Гомель, Республика Беларусь, 246050; sin.gor@mail.ru*

Антропогенное преобразование природных экосистем – один из наиболее действенных факторов, влияющих на состав, структуру сообществ и скорость изменения фауны, в том числе фауны птиц. Долговременные исследования позволяют подойти к раскрытию механизмов формирования локальных орнитологических комплексов на территориях, в разной степени подвергающихся антропогенному воздействию, разрабатывать подходы к сохранению биологического разнообразия в пределах этих территорий.

В рамках программы «Мониторинга численности обычных видов птиц» в 2007 г. мы начали исследования на мониторинговой площадке, расположенной в Ветковском р-не Гомельской обл.

Учёты проводили в двух биотопах: мелколесье (мало используемый участок) и сельскохозяйственные угодья (участок интенсивного использования). Участок мелколесья расположен вдоль границы надпойменной террасы р. Сож, на системе каналов мелиорированной территории. Несколько раз из-за деятельности бобров происходил подъём уровня воды, территория подвергалась заболачиванию. Сельскохозяйственные угодья были представлены лугом, на котором выпасают коров, и участком поля на торфяниках. За счёт сокращения участка луга для выпаса растёт площадь обрабатываемых земель и интенсивность их использования.

По результатам 19 учётов зарегистрировано 112 видов птиц, относящихся к 13 отрядам: 63 вида воробьеобразных, 14 ржанкообразных, 10 соколообразных, 5 аистообразных, 4 гусеобразных, 4 журавлеобразных, 3 голубеобразных, 3 дятлообразных, 2 курообразных и по одному виду удообразных, стрижеобразных, ракшеобразных и кукушкообразных.

Из этих видов в Красную книгу Республики Беларусь занесено 17, относящихся ко II–IV категориям охраны. Статус пребывания охраняемых видов птиц различен. Среди них есть гнездящиеся: малая выпь (*Ixobrychus minutus*), коростель (*Crex crex*), хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*); птицы, которые гнездятся нерегулярно или перестали гнездиться на территории: большая выпь (*Botaurus stellaris*), чеглок (*Falco subbuteo*), большой веретенник (*Limosa limosa*), золотистая щурка (*Merops apiaster*), садовая овсянка (*Emberiza hortulana*), просянка (*E. calandra*); птицы, использующие территорию в качестве кормовой станции: чёрный коршун (*Milvus migrans*), малый подорлик (*Clanga pomarina*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*); птицы, отмеченные в период весенней миграции: полевой лунь (*Circus cyaneus*), дербник (*Falco columbarius*), серый журавль (*Grus grus*), турухтан (*Philomachus pugnax*) и сизая чайка (*Larus canus*).

Н. А. Горяшко

## **СБОР ГАГАЧЬЕГО ПУХА КАК ИНСТРУМЕНТ ОХРАНЫ ПТИЦ И КАК СПОСОБ ИХ УНИЧТОЖЕНИЯ**

N. A. Goryashko

## **COLLECTION OF EIDER DOWN AS A TOOL OF BIRD PROTECTION AND A WAY OF DESTROYING THEM**

*Рабочая группа по гусеобразным Северной Евразии; alexandrakor4@yandex.ru*

Сбор гнездового пуха обыкновенной гаги (*Somateria mollissima*) – промысел, известный в северных странах уже несколько столетий. Коммерческий сбор пуха производится в местах массового гнездования, и поэтому благопо-

лучие птиц напрямую зависит от методов, которые используются при сборе. В зарубежных странах, имеющих давнюю историю сбора гагачьего пуха (Исландия, Норвегия, Канада), выработаны стратегии сбора пуха, являющиеся безвредными для птиц, а во многих случаях также способствующие их сохранению и изучению. В настоящее время сбор пуха в этих странах строго регламентируется на законодательном уровне. В России сбор гагачьего пуха до начала XX в. производился разрушительными для птиц способами, что привело к существенному сокращению их гнездовий. После этого и до конца XX в. массовый сбор пуха в России производился только на территориях ООПТ и/или под руководством орнитологов. Однако с начала XXI в. в России возродили коммерческий сбор пуха, который никак не регулируется российским природоохранным законодательством и вновь ставит под угрозу места гнездования гаги.

На отечественных и зарубежных, исторических и современных материалах проводится анализ различных методов сбора пуха. Рассматриваются условия, при которых сбор пуха становится причиной гибели птиц или используется как инструмент их охраны. Анализируется ситуация со сбором гагачьего пуха в сегодняшней России, даны рекомендации по правильной организации сбора гагачьего пуха в России. Мы планируем обсудить данную проблему более подробно в рамках Круглого стола «Сбор пуха водоплавающих птиц в России и мире: современное состояние, проблемы и перспективы».

Н. А. Горяшко

### **ИСТОРИЯ СБОРА ПУХА ОБЫКНОВЕННОЙ ГАГИ В КАНДАЛАКШСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ И НА НОВОЙ ЗЕМЛЕ**

N. A. Goryashko

### **THE HISTORY OF EIDER DOWN HARVESTING IN THE KANDALAKSHA RESERVE AND ON NOVAYA ZEMLYA**

*Рабочая группа по гусеобразным Северной Евразии; alexandragor4@yandex.ru*

Сбор гагачьего пуха в России до начала XX в. производился разрушительными для птиц методами, что привело к существенному сокращению гнездовий обыкновенной гаги (*Somateria mollissima*). В 1930 г. в СССР были приняты законы об охране гаги, организованы заповедники Кандалакшский (1932) и «Семь островов» (1938), где охраняются места массовых гнездовий, началось всестороннее изучение биологии и экологии гаги. Усилия, предпринятые государством для охраны гаг, были связаны не столько с природоохранными соображениями, сколько с заинтересованностью в гагачьем пухе, который



на тот момент являлся незаменимым утеплителем и был ценным валютным товаром. Сотрудники заповедников разрабатывали методы правильного сбора пуха, которые впоследствии предполагалось использовать в народном хозяйстве. Кроме того, с 1939 по 1945 г. разработкой научных основ гагачьего хозяйства и внедрением их в жизнь занималась на Новой Земле Н. П. Демме.

Рассматриваются методические разработки советских учёных в области сбора гагачьего пуха, практика и результаты их работы. Анализируются причины, по которым методические разработки советских учёных не были использованы в народном хозяйстве, а также степень их актуальности на сегодняшний день.

Н. А. Горяшко

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СБОРА ПУХА  
ОБЫКНОВЕННОЙ ГАГИ В ОНЕЖСКОМ ЗАЛИВЕ БЕЛОГО МОРЯ.  
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ГНЕЗДОВИЙ  
И УСПЕХ ГНЕЗДОВАНИЯ**

N. A. Goryashko

**CURRENT SITUATION WITH EIDER DOWN HARVESTING  
IN ONEGA BAY OF THE WHITE SEA. EVALUATION  
OF ITS INFLUENCE ON COLONIES AND NESTING SUCCESS**

*Рабочая группа по гусеобразным Северной Евразии; alexandragor4@yandex.ru*

На протяжении последних 15–20 лет на островах Онежского залива Белого моря производится коммерческий сбор гагачьего пуха. В российском законодательстве отсутствует основа для регламентации данного вида деятельности, коммерческие сборщики не согласуют свои действия ни с местными властями, ни с биологическими и природоохранными учреждениями. До 2019 г. методы и последствия коммерческого сбора пуха оставались неизвестны.

В 2019 г. автором начата работа по оценке ситуации со сбором пуха в Онежском заливе и контролю за его последствиями. Результаты экспедиций 2019 и 2020 гг. свидетельствуют о том, что влияние сбора пуха на успешность гнездования обыкновенной гаги (*Somateria mollissima*) зависит от сроков и методов сбора, а также от количества посещений острова людьми во время гнездового периода. Необходимо принятие законов, регулирующих сбор гагачьего пуха.

В. В. Гриднева

**ВОЗДЕЙСТВИЕ СУКЦЕССИОННЫХ ФАКТОРОВ  
НА ОРНИТОЦЕНОЗЫ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ  
ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКИХ ЛЕСОВ  
(НА ПРИМЕРЕ ВОСТОЧНОГО ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ)**

V. V. Gridneva

**EFFECTS OF SUCCESSION FACTORS ON BIRD COMMUNITIES  
IN EXPLOITED EASTERN EUROPEAN FORESTS  
(THE EASTERN UPPER VOLGA REGION)**

*Арт-студия «Nearbirds», ул. Ильинская, д. 6, кв. 2, Нижний Новгород, Россия, 603001;  
gridnevavv@mail.ru*

Анализ избыточности (RDA, redundancy analysis), являющийся одним из методов экологической ординации, позволяет выполнить совместную обработку двух или более наборов данных и проверить статистические гипотезы как о значимости внутренних взаимодействий, так и о влиянии внешних факторов. При помощи данной методики проанализирована зависимость структуры населения птиц эксплуатируемых подтаёжных лесов от оценённых по бальной шкале (от –4 до 4 или от 0 до 4) параметров трансформированных лесозэксплуатацией гнездовых биотопов. Расчёты основываются на выборке из 38 орнитоценозов лесных выделов (плотность гнездования определяли абсолютным картированием гнездовых территорий), трансформированных различными способами рубки и последующими сукцессионными процессами. Общая доля объясняемой при помощи построенной модели дисперсии плотности гнездования составила 54 %, скорректированная доля объясняемой дисперсии – 22 % ( $p < 0,05$ ). Все расчёты проводили в среде *R*.

Модель избыточности дополнительно описывается совмещённым графиком, где точки видов находятся в центрах тяжести распределения их популяционной плотности, координаты местообитаний (проб) определяются взвешенной комбинацией обилия характерных для них видов, и при этом отображаются статистические связи между видами и каждой анализируемой переменной среды (площадь, открытость, пройденные огнём участки, проективное покрытие травостоя, порубочные остатки, заболоченность, закустаренность, мозаичность, протяжённость экотонов, мелколиственный подрост, посадка хвойных, целостность лесной подстилки, старовозрастные деревья, ярусность, сомкнутость крон).

Главные компоненты (два ключевых действующих на орнитоценозы в эксплуатируемых лесах фактора) модели избыточности – это векторы демулационных и антроподинамических сукцессионных смен. Из 15 проанализированных параметров местообитаний 4 наиболее значимы и попали в ходе последователь-

ного отбора наиболее значимых переменных в экономную модель избыточности, объясняющую 30 % дисперсии плотности гнездования (скорректированная доля объясняемой дисперсии составляет 19 %). Экономная модель избыточности соответствует трём векторам естественных сукцессионных изменений после рубки (без участия деятельности человека – посадки, прореживаний и формирующих рубок): это смена породного состава, облесение и заболачивание. Из перечисленных выше наиболее распространённым сейчас является мелколиственно-кустарниковый вектор развития сообществ птиц, а виды экотонных и мелколиственных молодняков – наиболее массовые и распространённые в современных эксплуатируемых лесах. Отдельные параметры, опосредованные уходом за лесными культурами (хвойная посадка, нарушение лесной подстилки, порубочные остатки), на основе имеющихся данных для лесных орнитоценозов не значимы ( $p \geq 0,05$ ), однако нельзя упускать их совместное воздействие на современные лесные орнитоценозы – антропогенную сукцессионную динамику, являющуюся значимой второй главной компонентой в построенных моделях.

О. С. Гринченко<sup>1</sup>, В. В. Конторщиков<sup>2</sup>

## **ПТИЦЫ ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНИКОВ СЕВЕРНОГО ПОДМОСКОВЬЯ**

O. S. Grinchenko, V. V. Kontorshchikov

## **BIRDS OF DEPLETED PEATLANDS IN THE NORTHERN MOSCOW REGION**

<sup>1</sup> *Институт водных проблем РАН, ул. Губкина, д. 3, Москва, Россия, 119333;  
olga\_grinchenko@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Государственный Дарвиновский музей, ул. Вавилова, д. 57, Москва, Россия, 117292;  
vitkont@darwin.museum.ru*

Исследования проводили в северной части Московской области, в комплексе особо охраняемых природных территорий «Журавлиная родина». Там сохранились массивы болот различного типа, а также частично или полностью выработанные торфяники, залитые водой.

Зарастающие обводнённые торфопоразработки в настоящее время являются важными местообитаниями для многих видов птиц, в том числе редких и охраняемых. Из 69 видов птиц Красной книги Московской области 39 видов (56 %) регулярно гнездятся или кормятся на зарастающих торфопоразработках, причём мы предполагаем, что примерно для 20 видов эти местообитания влияют на их численность и распространение во всём северном Подмоскovie.

Торфяники «Журавлиной родины» можно разделить на несколько типов: залитые и зарастающие карьеры гидроторфа 1930-х гг. выработки, карьеры

гидроторфа 1950-х гг., залитые водой карьеры выемки сырого торфа 2010-х гг., частично обводнённые поля добычи фрезерного торфа (разработки 1970-х гг.) на разных стадиях растительной сукцессии, такие же поля, но специально обводнённые с целью снижения пожароопасности и повышения биоразнообразия, а также большие массивы полностью залитых фрезерных полей.

Среди выделенных типов высоким разнообразием птиц отличаются современные карьеры выемки сырого торфа, большие массивы залитых торфяных полей и специально обводнённые участки нарушенных торфяников.

Для определения эффективности проектов обводнения торфяников основным индикационным показателем можно считать изменение состава сообществ птиц и численности видов, а оценочным критерием изменения экосистем реабилитированных торфяников – их сравнительную качественно-количественную характеристику. Характеристики мест обитания и их изменений позволяют провести зонирование территории по степени и перспективе реабилитации водно-болотных экосистем. Это важно для разработки природоохранного менеджмента, дополнительных проектов обводнения территории, а также для экологического мониторинга антропогенных сукцессий с целью прогноза их дальнейшего развития.

А. С. Гринькова, Ю. Н. Герасимов, Р. В. Бухалова

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗИМНЕЙ АВИФАУНЫ ПОЛУОСТРОВА КАМЧАТКА**

A. S. Grinkova, Yu. N. Gerasimov, R. V. Bukhalova

## **PECULIARITIES OF FORMATION OF THE WINTER AVIFAUNA OF THE KAMCHATKA PENINSULA**

*Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН,  
ул. Партизанская, д. 6, Петропавловск-Камчатский, Россия, 683000;  
grinkova.94@mail.ru*

Изучение зимней авифауны полуострова, основой которого были маршрутные учёты, началось на Камчатке с 1960-х гг. С 2007 г. птиц стали учитывать ежегодно на одних и тех же участках. В ходе этих работ за 13 лет авторами пройдены более 4,5 тыс. км учётных маршрутов в разных районах полуострова. Получены обширные материалы по численности птиц и её колебаниям, значительная часть результатов этих исследований опубликована.

На Камчатке в силу природно-климатических условий имеются особенности формирования зимней авифауны, отличающие её от других регионов, расположенных на той же широте. Относительно мягкий климат в зимние месяцы, наличие открытой воды в холодное время года на значительном протяжении морских побережий и большое число незамерзающих участков на реках

обуславливают массовые зимовки водоплавающих и околоводных птиц: сотен гусей-белошеев (*Anser canagicus*), тысяч лебедей-кликунов (*Cygnus cygnus*), горных дупелей (*Gallinago solitaria*), десятков тысяч уток различных видов, чаек и морских колониальных птиц. Для значительной части этих птиц Камчатка и её прибрежные воды служат местом зимовки, куда они мигрируют, в том числе, из других регионов Дальнего Востока.

Кроме того, в пределах Камчатки происходят сезонные миграции, которые в значительной степени определяют зимний состав и численность птиц в лесных биотопах. Горизонтальные миграции птиц на зимовку включают: нерегулярные инвазионные перемещения воробьеобразных – кедровки (*Nucifraga caryocatactes*), чечётки (*Acanthis flammea*), снегиря (*Pyrrhula pyrrhula*), свиристелей (*Bombycilla garrulus*); ежегодные миграции пухляков (*Parus montanus*) из лиственных лесов, главным образом каменноберезняков, в еловые леса центральной Камчатки; перемещение чёрных ворон (*Corvus corone*) на зимовку в населённые пункты, а воронов (*C. corax*) – главным образом на морские побережья; миграцию хищных птиц с мест гнездования в благоприятные кормовые места, которыми для ястребов и соколов часто служат населённые пункты, а для орланов (*Haliaeetus pelagicus*) и беркута (*Aquila chrysaetos*) – перестилища и морские побережья.

Размножение ряда зимующих птиц в горах обуславливает значительные вертикальные миграции: белые (*Lagopus lagopus*) и тундряные (*L. mutus*) куропатки перемещаются с горных тундр в равнинные, прежде всего пойменные леса; шуры (*Pinicola enucleator*) с зарослей кедрового стланика, расположенных в субальпийском поясе, перемещаются в лиственничные леса; пуночки (*Plectrophenax nivalis*) с горных каменистых тундр перелетают на равнинные морские побережья; сибирские горные вьюрки (*Leucosticte arctoa*) спускаются с высокогорных осыпей на прибрежные обрывы.

В. В. Гричик

## ТЕХНОГЕННАЯ ГИБЕЛЬ ПТИЦ И НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКЦИИ

V. V. Grichik

### TECHNOGENIC MORTALITY OF BIRDS AND SCIENTIFIC COLLECTIONS

Белорусский государственный университет,  
пл. Независимости, д. 4, Минск, Беларусь, 220030; gritshik@mail.ru

Музейные коллекции продолжают использоваться в орнитологических исследованиях разного профиля; особое значение в последнее время приобретают сборы образцов для молекулярно-генетических исследований. Однако

даже в крупнейших собраниях до сих пор ощутим недостаток серийных сборов по многим видам птиц, особенно редким или крупным, специальная добыча которых с целью пополнения коллекций в настоящее время неуместна по биоэтическим и природоохранным причинам. С другой стороны, развитие техногенной среды имеет следствием гибель большого количества птиц, масштабы которой трудно поддаются точной оценке.

В данном сообщении акцентировано внимание на целесообразности организации сбора птиц, погибших от техногенных причин, для пополнения научных коллекций. В частности, на кафедре общей экологии Белорусского государственного университета в последнее десятилетие организован сбор погибших птиц, осуществляемый с участием студентов и выпускников биологического факультета, а также коллег-орнитологов и любителей птиц. Поступающие мёртвые птицы фиксируются в виде стандартных коллекционных тушек с сохранением генетических образцов и содержимого желудка, либо (в частности, если имеют плохую сохранность) от них сохраняется только информация в базе данных с отметкой о причине гибели. Согласно этим данным, наиболее частые причины техногенной гибели птиц следующие:

столкновения с автомобильным транспортом, что становится всё более частым явлением с развитием сети скоростных трасс. Примечательно, что в этой категории жертв много ночных птиц: козодой (*Caprimulgus europaeus*), ушастая сова (*Asio otus*), серая неясыть (*Strix aluco*), длиннохвостая неясыть (*S. uralensis*; 2 самки попали в коллекцию из Лепельского р-на, 16.06.2015 г. и 23.06.2017 г.), бородатая неясыть (*S. nebulosa*; самец, Пружанский р-н, 10.03.2019 г.) и др.;

столкновения с прозрачными или полупрозрачными поверхностями, а также с другими конструкциями в населённых пунктах (Минск, Беловежская пушта и др.); в числе таких птиц кобчик (*Falco vespertinus*; молодой самец, 8.08.2014 г., Лельчицкий р-н), воробьиный сычик (*Glaucidium passerinum*; самка, 22.10.2017 г., Минск), серия тетеревиных (*Accipiter gentilis*), большое число воробьинообразных птиц и др.;

поражения электрическим током (самка серой неясыти с ожогами, 25.09.2012 г., Лельчицкий р-н) и др.;

столкновения с неустановленными предметами, с фиксацией обширных гематом при вскрытии (ряд случаев) и др.

При передаче таких экземпляров инспекциями по охране природы оформляется соответствующий акт. В остальных случаях пока остаётся нерешённым вопрос юридической легитимности подобных сборов.

Г. В. Гришанов<sup>1</sup>, И. Н. Лысанский<sup>2</sup>, Ю. Н. Гришанова<sup>3</sup>

**ДЕСЯТЬ ЛЕТ МОНИТОРИНГА ВИДОВ ПТИЦ  
КРАСНОЙ КНИГИ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ:  
ОЦЕНКА ТЕНДЕНЦИЙ В СОСТОЯНИИ ВИДОВ  
И МЕСТООБИТАНИЙ**

G. V. Grishanov, I. N. Lysanskiy, Y. N. Grishanova

**TEN YEARS OF MONITORING OF BIRDS LISTED  
IN THE RED DATA BOOK OF THE KALININGRAD REGION:  
ASSESSMENT OF TRENDS IN THE STATE OF SPECIES  
AND HABITATS**

<sup>1</sup> Русское общество сохранения и изучения птиц, Калининградское отделение,  
ул. А. Невского, д. 14-А-27, Калининград, Россия, 236006; GGrishanov@kantiana.ru;

<sup>2</sup> Филиал АО «Концерн Росэнергоатом», «Дирекция строящейся  
Балтийской атомной станции», ул. Центральная, д. 1а, пос. Маломожайское,  
Неманский р-н, Калининградская обл., Россия, 238717; ilyanskiy@yandex.ru;

<sup>3</sup> Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта,  
ул. Университетская, д. 2, Калининград, Россия, 236041; yarovikova@yandex.ru

Мониторинг состояния редких видов птиц и их местообитаний ведётся в Калининградской области с момента выхода первого издания региональной Красной книги в 2010 г.

В Красную книгу Калининградской области внесено 43 вида птиц. Основные тенденции в изменении состояния гнездящихся видов таковы.

1. Не получено достоверных доказательств гнездования за весь период мониторинга: белоглазый нырок (*Aythya nyroca*), змееяд (*Circaetus gallicus*), большой подорлик (*Clanga clanga*), турухтан (*Philomachus pugnax*), чернозобик (*Calidris alpina*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), вертлявая камышевка (*Acrocephalus paludicola*).

2. Нерегулярно гнездящиеся виды, единичные пары: черношейная поганка (*Podiceps nigricollis*), скопа (*Pandion haliaetus*), полевой лунь (*Circus cyaneus*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), мохноногий сыч (*Aegolius funereus*).

3. Регулярно гнездящиеся виды с численностью менее 10 пар: серощёкая поганка (*Podiceps grisegena*), пеганка (*Tadorna tadorna*), красный коршун (*Milvus milvus*), фифи (*Tringa glareola*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), большой веретенник (*Limosa limosa*), филин (*Bubo bubo*), садовая овсянка (*Emberiza hortulana*).

4. Малочисленные виды с высокой амплитудой колебаний численности: золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*) (2–13 пар), галстучник (*Charadrius hiaticula*) (6–13 пар), малая чайка (*Hydrocoloeus minutus*) (0–15 пар), малая крачка (*Sterna albifrons*) (9–102 пары), просьянка (*Emberiza calandra*) (0–14 пар).

5. Редкие виды, данных недостаточно для достоверной оценки: малая выпь (*Ixobrychus minutus*), домовый сыч (*Athene noctua*), сипуха (*Tyto alba*) (10–15 пар?), чёрный коршун (*Milvus migrans*) (15–20 пар?).

6. Относительно обычные, широко распространённые виды: более 25–30 пар – орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), малый погоныш (*Porzana parva*), травник (*Tringa totanus*), удод (*Upupa epops*), полевой конёк (*Anthus campestris*); более 60 пар – чёрный аист (*Ciconia nigra*), серый сорокопут (*Lanius excubitor*); более 100 пар – малый подорлик (*Clanga pomarina*), клинтух (*Columba oenas*), средний дятел (*Dendrocopos medius*).

Территория региона характеризуется нестабильностью многих ключевых местообитаний, обусловленной антропогенной трансформацией среды, интенсивными процессами естественных и антропогенно-индуцированных сукцессий в местах гнездования редких видов. Среди факторов, провоцирующих неблагоприятные изменения гнездовых биотопов, существенны как интенсификация антропогенных воздействий, так и отказ от традиционных форм эксплуатации сельхозугодий.

Наиболее динамичные, нередко разнонаправленные процессы в изменении местообитаний происходят в дельте Немана, где гнездится около 60 % от числа видов, занесённых в Красную книгу региона. На польдерных землях осушительная мелиорация и подготовка земель к интенсивной последующей эксплуатации вызывают позитивный, но кратковременный эффект в виде заселения трансформированных территорий большим веретенником, большим кроншнепом. В то же время зарастание выведенных из эксплуатации прибрежных лугов высокотравьем и кустарниками лишает мест гнездования чернозобика, турухтана, травника. Катастрофические изменения претерпели приморские луга, на месте которых сформированы сплошные тростниковые заросли с ивняком. Быстро зарастают острова в русле Немана, что делает нестабильным гнездование кулика-сороки, шилоклювки, малой крачки.

За период мониторинга позитивные тенденции установлены для 6 видов, негативные – для 7. Динамическая стабильность выявлена для 7 видов. Для остальных видов межгодовые флуктуации или недостаток информации не дают возможности оценить ключевую тенденцию в изменении их состояния.



Г. Ф. Гришуткин<sup>1</sup>, С. Н. Спиридонов<sup>2</sup>

## ГУСЕОБРАЗНЫЕ ПТИЦЫ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ МОРДОВИИ

G. F. Grishutkin, S. N. Spiridonov

### ANSERIFORMES OF THE FEDERAL PROTECTED AREAS OF MORDOVIA

<sup>1</sup> Объединённая дирекция Мордовского государственного природного заповедника и национального парка «Смольный», ул. Красная, д. 30, Саранск, Россия, 430008;

<sup>2</sup> Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева, ул. Студенческая, д. 11а, Саранск, Россия, 430007; [alcedo@rambler.ru](mailto:alcedo@rambler.ru)

В Мордовии выделены 2 ООПТ федерального значения: Мордовский заповедник им. П. Г. Смидовича (основан в 1935 г., площадь 32 162 га) и национальный парк «Смольный» (основан в 1995 г., площадь 36 385 га). Они расположены на границе хвойно-широколиственных лесов и лесостепей и практически полностью покрыты лесами. Крупные реки протекают только вдоль их границ, болота и озёра занимают около 3–6 % от их площади.

Всего на них отмечено 23 вида гусеобразных, из которых 14 встречаются на каждой ООПТ. Сходство фаун (по Жаккару) – 60,8 %. Только в заповеднике встречены краснозобая казарка (*Branta ruficollis*), пискулька (*Anser erythropus*), лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), серая утка (*Anas strepera*), белоглазый нырок (*Aythya nyroca*), длинноносый крохаль (*Mergus serrator*). Огарь (*Tadorna ferruginea*), большой крохаль (*Mergus merganser*) и морская чернеть (*Aythya marila*) пока найдены лишь в парке «Смольный».

На гнездовании в заповеднике и национальном парке доминируют кряква (*Anas platyrhynchos*), чирок-трескунок (*A. querquedula*) и чирок-свистунок (*A. crecca*). В последние годы стали встречаться и оставаться на гнездовании единичные пары хохлатых чернетей (*Aythya fuligula*) и красноголовых нырков (*A. ferina*), ежегодно отмечают в гнездовое время лебедей-шипунцов (*Cygnus olor*), но их гнёзд пока не найдено.

Весной пролёт начинается в начале апреля, пик пролёта приходится на II декаду апреля. На пойменных участках рек Мокши и Алатыря по границам ООПТ нередко образуются скопления уток и гусей. В отдельные годы там останавливаются на кормёжку и отдых до 2–4 тыс. белолобых гусей (*Anser albifrons*), нескольких сотен гуменников (*A. fabalis*) и серых гусей (*A. anser*), которые иногда задерживаются до середины мая. Из уток доминируют свиязи (*Anas penelope*), кряквы, шилохвосты (*A. acuta*), чирки и хохлатые чернети.

Озёра на территориях парка и особенно заповедника служат осенью местом массового скопления пролётных связей, крякв, хохлатых чернетей. Гуси осенью пролетают через эти ООПТ, практически не останавливаясь на их территории.

Зимовки гусеобразных редки. Известны практически ежегодные встречи кряквы зимой на р. Сатис по северо-западной границе Мордовского заповедника. На территории национального парка «Смольный» зимой уток не отмечали.

В. Н. Грищенко, Е. Д. Яблоновская-Грищенко

**ФОРМИРОВАНИЕ ЗИМОВОЧНЫХ СКОПЛЕНИЙ  
ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ НА ДНЕПРЕ  
В РАЙОНЕ КАНЕВСКОЙ ГЭС (УКРАИНА)**

V. N. Grishchenko, E. D. Yablonovska-Grishchenko

**WINTER CONGREGATIONS OF WATERFOWL  
ON THE DNIEPER RIVER NEAR KANIV HYDROELECTRIC  
POWER STATION, UKRAINE**

*Каневский природный заповедник,  
ул. Шевченко, д. 108, Канев, Черкасская обл., Украина, 19000; aetos2@ukr.net*

В осенне-зимний период орнитологи наибольшее внимание уделяют наблюдениям за миграцией и учётам зимующих птиц. При этом часто выпадает из поля зрения такой важный промежуточный этап, как формирование зимовок. В 2014–2019 гг. мы проводили непрерывные наблюдения и учёты водоплавающих птиц, начиная с августа, что позволило проследить постоянную связь между летне-осенними, осенними и зимними скоплениями.

На Днестре у Каневской ГЭС находится одно из крупнейших мест зимовки уток в центральной части Украины. Собираться в районе зимовки они начинают задолго до её начала. На островах Круглик и Шелестов Каневского заповедника существует постоянное летне-осеннее скопление. Численность его обычно колеблется от 500 до 1000 особей. В основном это кряквы (*Anas platyrhynchos*), в небольшом количестве – чирки и другие речные утки. К середине осени численность этой группировки постепенно уменьшается, начинают формироваться два других скопления, которые можно назвать предзимовочными. Места расположения и сроки появления их постоянны.

Первое находится на Днестре около Канева. Утки держатся на косе островка (3 км ниже плотины ГЭС) и русле возле него, могут дрейфовать стаями вниз по течению, удаляясь на 5–10 км. Основу составляет кряква, в небольшом числе отмечали свиязь (*Mareca penelope*), чирка-свистунка (*Anas crecca*), чернетей, поганок и некоторых других птиц. С 2016 г. это скопление разделилось на две части, между которыми существовал обмен птицами. Другая группировка держалась у косы возле правого берега Днестра в 7 км ниже по течению. Второе скопление образовывалось на лиманном рыбхозе в юго-восточной части Каневского водохранилища, в 10 км к северо-востоку от первого. Там также преобладала кряква, но была выше численность рыбадных уток: чернетей, гоголей, крохалей.

Оба скопления возникали примерно в одни и те же сроки, обычно в первой половине октября. Численность скоплений постепенно возрастала, достигая максимума в ноябре. Во время активного пролёта водоплавающих птиц они были весьма динамичными из-за постоянного притока и оттока временно останавливавшихся мигрантов. К ноябрю скопления стабилизировались, оставаясь более или менее постоянными по численности и видовому составу до начала зимовки. В каждой из трёх описанных группировок могло собираться до 1,5–2 тыс. птиц. С началом морозов и ледоставом утки перемещались на Днепр ближе к Каневской ГЭС и образовывали зимовочное скопление. Сроки его формирования зависели от погодных условий (от начала декабря до середины января). При этом часть птиц улетала южнее, часть оставалась зимовать.

В. Н. Грищенко, Е. Д. Яблоновская-Грищенко

### **ВЛИЯНИЕ ШИРОКОМАСШТАБНОЙ ЗАСУХИ НА ПОПУЛЯЦИЮ БЕЛОГО АИСТА В УКРАИНЕ В 2014–2019 гг.**

V. N. Grishchenko, E. D. Yablonovska-Grishchenko

### **INFLUENCE OF EXTENSIVE DROUGHT ON THE WHITE STORK POPULATION IN UKRAINE IN 2014–2019**

*Каневский природный заповедник,  
ул. Шевченко, д. 108, Канев, Черкасская обл., Украина, 19000; aetos2@ukr.net*

С 1992 г. на территории Украины проводятся регулярные мониторинговые наблюдения за состоянием популяции белого аиста (*Ciconia ciconia*). Сеть мониторинговых участков охватывает все регионы страны. Число их примерно пропорционально численности аистов в области, поэтому получаемая информация вполне репрезентативна. Собираются данные о количестве заселённых гнёзд и числе выросших птенцов, что даёт возможность контролировать динамику численности и продуктивность размножения как по стране в целом, так и в отдельных регионах. Собранная информация позволила оценить влияние на популяцию сильной засухи, которая в последние годы охватила многие страны Восточной Европы.

Засуха вызвала кризис в популяции белого аиста, выразившийся в значительном снижении успешности размножения и сокращении численности. Это начало проявляться в 2014 г. на западе Украины. Три года подряд продуктивность размножения там была самой низкой за годы мониторинга. Среднее число птенцов на гнездившуюся пару (JZa) было всего 1,71–1,73 при том, что средняя величина этого показателя для региона за 28 лет наблюдений составляла  $2,21 \pm 0,02$ . В 2015 г. негативные явления охватили уже всю страну. Этот год оказался для аистов в Украине одним из худших за весь период наблюдений (JZa = 1,86 при среднем многолетнем  $2,44 \pm 0,01$ ). В 2016 и 2017 гг. про-

дуктивность размножения увеличилась лишь незначительно ( $JZa = 2,10$  и  $2,09$  соответственно). В Приднпровье репродуктивные показатели были самыми низкими в 2015 и 2017 гг. ( $JZa = 1,92$  и  $1,90$ ; среднее многолетнее значение  $2,54 \pm 0,03$ ). Численность начала снижаться в 2015 г. В целом по Украине число заселённых гнёзд за два года уменьшалось на 4–5 % (после длительного периода практически непрерывного роста, прерывавшегося только в «катастрофические» годы). В 2017 г. популяция стабилизировалась. В 2018 г. наметились противоположные тенденции: численность снова начала снижаться, а продуктивность размножения расти. В 2018 г. в целом по Украине численность сократилась на 2,4 %, в 2019 г. – на 2,9 %. При этом аисты вырастили в среднем 2,58 и 2,76 птенца на гнездившуюся пару соответственно, что намного больше, чем в предыдущие годы. Доля неуспешно гнездившихся пар была очень низкой (9,7 % и 7,8 %; среднее многолетнее  $12,7 \pm 0,3$  %). Возобновившееся падение численности, по нашему мнению, связано прежде всего с крайне низкой продуктивностью размножения аистов в 2014–2017 гг. В популяции просто не хватает молодых птиц, чтобы восполнить естественную убыль. Выросшая успешность размножения вселяет надежду, что всё вскоре нормализуется.

В. А. Грудинская, С. В. Самсонов, Е. В. Галкина, Д. А. Шитиков

### **ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЛУГОВЫХ ВОРОБЬИНЫХ**

V. A. Grudinskaya, S. V. Samsonov, E. V. Galkina, D. A. Shitikov

### **THE INFLUENCE OF WEATHER CONDITIONS ON DEMOGRAPHIC PARAMETERS OF GRASSLAND PASSERINES**

*Московский педагогический государственный университет,  
ул. Кибальчича, д. 6, корп. 3, Москва, Россия, 129366; viktoryia.grudinskaya@gmail.com*

Погодные условия относятся к числу ведущих факторов, определяющих вариабельность популяционных параметров воробьиных птиц. Колебания погоды могут определять сроки основных событий гнездового цикла, влиять на успешность размножения и общую продуктивность популяций и в итоге приводить к существенным изменениям численности. Особое значение приобретает исследование подобных взаимосвязей в свете происходящих направленных изменений климата.

Мы изучали влияние погодных факторов на демографические показатели двух видов воробьиных: северной бормотушки (*Iduna caligata*) и лугового чекана (*Saxicola rubetra*). Исследования проводили в 2005–2019 гг. на заброшенных сельскохозяйственных землях в южной части Национального парка «Русский Север» (Вологодская обл.), прослежена судьба 1155 гнёзд модельных видов. Анализировали влияние суточных (среднесуточные температуры и суточные

суммы осадков) и сезонных (суммы тепла, средние температуры и суммы осадков в мае – июле) показателей погоды на сроки начала размножения, величину кладки и успешность размножения. Влияние погоды на успешность размножения оценивали с помощью модуля *nest survival* программы MARK, связь погоды со сроками начала размножения и величиной кладки – с помощью линейных моделей со смешанными эффектами (LMM) в среде R. Средняя температура мая оказывала значимое влияние на сроки начала размножения у обоих видов: в годы с тёплой весной первые яйца в кладках появлялись раньше, чем в годы с холодной. Сроки начала размножения, в свою очередь, определяли величину кладки: чем раньше было отложено первое яйцо в конкретном гнезде, тем больше была величина полной кладки. В итоге средняя величина кладки была несколько выше в годы с тёплой весной за счёт более раннего начала размножения. Успешность размножения обоих видов определялась количеством осадков в мае: чем оно было больше, тем выше была суточная сохраняемость гнёзд. Мы предполагаем, что обилие осадков в конце весны и в начале лета определяло скорость развития травяного покрова и, соответственно, степень защищённости гнёзд от хищников. Кроме того, суточная сохраняемость гнёзд лугового чекана зависела от средней суточной температуры: чем выше был этот показатель, тем меньше была вероятность разорения гнезда.

Таким образом, нам удалось показать, что погодные условия мая оказывают значимое влияние на демографические показатели локальных популяций северной бормотушки и лугового чекана посредством сдвига сроков размножения, изменения величины кладки и успешности размножения.

Исследования выполнены при поддержке грантов РФФИ №№ 16-04-01383 и 19-04-01043.

Е. В. Гугуева<sup>1</sup>, В. П. Белик<sup>2</sup>

**ДИНАМИКА ОРНИТОФАУНЫ ПРИРОДНОГО ПАРКА  
«ВОЛГО-АХТУБИНСКАЯ ПОЙМА»**

E. V. Gugueva, V. P. Belik

**DYNAMICS OF THE AVIFAUNA  
OF THE VOLGA-AKHTUBA FLOODPLAIN NATURAL PARK**

<sup>1</sup> Природный парк «Волго-Ахтубинская пойма», ул. Набережная, д. 2-а, р. п. Средняя Ахтуба, Волгоградская обл., Россия, 404143; [routa-park@mail.ru](mailto:routa-park@mail.ru);

<sup>2</sup> Мензбирское орнитологическое общество; [vpbelik@mail.ru](mailto:vpbelik@mail.ru)

Волго-Ахтубинская пойма – одна из крупнейших в мире речных долин, расположенная между Волгой и её левым рукавом Ахтубой. Важная орнитологическая значимость поймы обусловила выделение здесь ключевой орнитологической территории «Ахтубинское Поозерье» и создание природного

парка «Волго-Ахтубинская пойма». Основным ландшафтообразующим фактором в пойме является гидрорежим.

В основу доклада положены материалы изучения орнитофауны природного парка «Волго-Ахтубинская пойма» в 1970–2006 гг. и собственные данные, собранные в 2007–2019 гг. Всего здесь зарегистрировано 245 видов, в том числе более 200 видов в 1970–2006 гг. и 225 в 2007–2019 гг.

Наши данные позволили уточнить статус пребывания для 30 видов. Из гнездовой фауны исключены 22 вида; гнездование огаря (*Tadorna ferruginea*), широконоски (*Spatula clypeata*), перепелятника (*Accipiter nisus*), пастушка (*Rallus aquaticus*), жёлтой трясогузки (*Motacilla flava*), обыкновенного жулана (*Lanius collurio*) не подтверждено, но наличие подходящих биотопов позволяет предполагать их размножение. Только во время сезонных миграций встречаются чирок-свистунок (*Anas crecca*), свиязь (*Mareca penelope*), шилохвость (*Anas acuta*), змеяд (*Circaetus gallicus*), обыкновенный погоньш (*Porzana porzana*), поручейник (*Tringa stagnatilis*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), большой веретенник (*Limosa limosa*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), варакушка (*Luscinia svecica*), обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*). Статус летующих получили колпица (*Platalea leucorodia*) и черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*); не отмечен на гнездовании, но изредка встречается в период зимних кочёвок филин (*Bubo bubo*); дрофа (*Otis tarda*) – очень редкий залётный вид. Из ранее отмеченных вероятно гнездящихся видов савка (*Oxyura leucocephala*), серый журавль (*Grus grus*), бекас (*Gallinago gallinago*) и луговой конёк (*Anthus pratensis*) встречены только во время сезонных миграций, чеграва (*Hydroprogne caspia*) – в период летних кормовых кочёвок; красноголовый нырок (*Aythya ferina*) найден на гнездовании.

Из 38–40 охраняемых видов птиц, обитающих на территории природного парка, 10 относятся к достоверно гнездящимся. С 2007 г. увеличилась численность европейского тювика (*Accipiter brevipes*) (с 10–20 до 70–80 пар), орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) (с 35–40 до 100–110 пар). Численность малой крачки (*Sterna albifrons*) по сравнению с 2014 г. выросла со 150–200 до 230–300 пар. Появилась на гнездовании степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), до 20–30 её пар образуют колонию на одном из островов Волги. Уменьшилась численность каравайки (*Plegadis falcinellus*) (с 10–15 до 4–6 пар), авдотки (*Burhinus oedicnemus*) (с 45–60 до 3–5 пар), практически прекратил гнездиться ходулочник (*Himantopus himantopus*).

Изменилось соотношение экологических группировок. Доля лимнофилов уменьшилась с 55,0 % до 44,4 %, но доля склерофилов увеличилась с 3,5 до 9,3 %. Незначительно, на 2–3 %, увеличилась доля дендрофилов и кампофилов. Эти изменения связаны, по-видимому, с ухудшением гидрологического режима поймы, уменьшением площади заливаемых в паводки лугов и обсыханием обширных продуктивных водоёмов, пригодных для гнездования, отдыха и кормления лимнофильной группировки птиц.

С. П. Гуреев, О. Г. Нехорошев

**ВЛИЯНИЕ ОБВОДНЁННОСТИ ПОЙМЫ НА ЧИСЛЕННОСТЬ  
И СТРУКТУРУ ГНЕЗДОВЫХ ПОСЕЛЕНИЙ  
КАМЫШЕВКИ-БАРСУЧКА В ТОМСКОМ ПРИОБЬЕ**

S. P. Gureev, O. G. Nekhoroshev

**THE EFFECT OF FLOODPLAIN WATERING ON ABUNDANCE  
AND STRUCTURE OF NESTING SETTLEMENTS  
OF THE SEDGE WARBLER IN TOMSK PRIOBYE**

*Томский государственный университет, просп. Ленина, д. 36, Томск, Россия, 634050;  
gurvita@mail.ru; oleg@green.tsu.ru*

Исследования проведены в 1991 и 2018–2019 гг. в Томском Приобье в пойме Средней Оби. В 1970–1990 гг., по опубликованным данным многих авторов и нашим материалам, камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*) была многочисленна в долинах крупных рек Томского Приобья и Причулымья. Предпочитала на гнездовании кочкарно-осоковые пойменные луга с зарослями кустарников вблизи водоёмов, где её численность достигала 30–80 ос./км<sup>2</sup>. В остальных лесолуговых местообитаниях пойм её было в 3–5 раз меньше, а на междуречьях она не встречена совсем. В зависимости от уровня и продолжительности половодий в одних и тех же местообитаниях численность меняется в разы, вплоть до полного отсутствия в очень засушливые и маловодные годы. В 2018 г., когда уровень половодий был средним и происходило частичное затопление поймы с образованием заболоченных низин и временных водоёмов, барсучок был многочислен на гнездовании во всех предпочитаемых местообитаниях (19–68 ос./км<sup>2</sup>). В 2019 г. паводок был очень низким, пойма практически не заливалась, и обилие барсучка в тех же биотопах снизилось в 7–10 раз.

Гнездиться барсучки предпочитают в сырых местообитаниях, близи воды. В маловодные годы снижение их численности вполне объяснимо. Встречаются, как правило, одиночные пары на значительном удалении друг от друга. В годы со средней и высокой обводнённостью поймы они образуют очень плотные гнездовые поселения (до 20 гнёзд на участке площадью 2–3 га). У озера Манатка 5–07.07.1991 г. на площади в 1,7 га в зарослях крапивы вблизи воды найдены 6 гнёзд барсучка с кладками из 5–6 яиц, гнездовая плотность населения составила 29 пар/км<sup>2</sup>. Минимальное расстояние между гнёздами составляло 7 м. В пойме Оби на закочкаренной низине с зарослями осоки и тростника вокруг мелководного водоёма 27.06.2018 г. на площади в 1,4 га найдены 7 гнёзд со свежими кладками из 4–6 яиц и два готовых гнезда. Минимальное расстояние между гнёздами было 5 м, а плотность гнездования достигала 36 пар/км<sup>2</sup>. На другом участке с осокой и тростником около озера 29 июня найдены ещё 3 гнезда с неполными кладками из 2–5 яиц и одно готовое пустое. Все гнёзда

были устроены в увлажнённых местах в курттинах осоки или тростника на кочках или сбоку от них. В 2019 г. на этих участках при полностью обсохших водоёмах встречен всего один поющий самец, а гнёзд вообще обнаружить не удалось.

А. В. Давыгора

**НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ИЗУЧЕНИИ  
ДОЛГОВРЕМЕННОЙ ДИНАМИКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ АВИФАУН  
НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО СЕКТОРА  
АРАЛО-КАСПИЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

A. V. Davygora

**NEW APPROACHES TO STUDYING THE LONG-TERM DYNAMICS  
OF REGIONAL AVIFAUNA WITH OF THE NORTHEASTERN SECTOR  
OF THE ARAL-CASPIAN REGION AS AN EXAMPLE**

*Оренбургский государственный педагогический университет,  
ул. Советская, д. 19, Оренбург, Россия, 416014; davygora@esoo.ru*

Излагаются новые подходы и результаты изучения долговременной динамики региональных авифаун на примере северо-восточного сектора Арало-Каспийской области. В основу исследований положена идея о том, что на отрезках векового масштаба в региональных авифаунах накапливаются изменения, отражающие содержание и направленность современного фауногенеза. Для выявления изменений, произошедших в авифауне северо-восточных районов Арало-Каспийской области за последние 150 лет, сравнивали исторические и современные региональные авифаунистические данные, включая материалы полевых исследований автора в 1979–2019 гг. Установлено, что с середины – последней четверти XIX в. авифауна региона пополнилась 32 новыми видами, включая 13 гнездящихся, 11 пролётных, 8 залётных.

Выявлены два основных вектора расселения, за счёт которых насыщается региональная авифауна: юго-восточный и северо-западный. В первом преобладают выходцы из европейских широколиственных лесов, пополнившие гнездовую авифауну региона шестью новыми видами: средним пёстрым (*Dendrocopos medius*) и зелёным (*Picus viridis*) дятлами, мухоловкой-белошейкой (*Ficedula albicollis*), зеленушкой (*Chloris chloris*), клёстом-сосновиком (*Loxia pytyopsittacus*) и черноголовой гаичкой (*Parus palustris*). Около 20 представителей этого комплекса существенно расширили ареалы за счёт сдвига их южных и юго-восточных границ. Миграционный потенциал неморальной группы в настоящее время в значительной степени исчерпан. Северо-западный вектор расселения составляют представители южных аридных групп разного генезиса. Из них новыми для региона являются 7 видов: туркестанский тювик (*Accipiter badius*), пустынная каменка (*Oenanthe deserti*), бухарская синица (*Parus bokharensis*),



туркестанский жулан (*Lanius phoenicuroides*), пустынный сорокопуд (*Lanius meridionalis*), индийский воробей (*Passer indicus*), буланный вьюрок (*Rhodospiza obsoleta*). Группа имеет большой миграционный потенциал.

Учитывая перестройку внутриконтинентальных миграционных маршрутов и формирование новых районов зимовок птиц из-за современного потепления климата, следует ожидать появления новых пролётных и залётных видов из числа гнездящихся в Арктической области и в бореальном поясе Евразии.

Впервые в практике авифаунистических исследований удалось рассчитать скорость пополнения региональной авифауны новыми видами. За последнее столетие в северо-восточном секторе Арало-Каспийской области она составила около трёх видов за десятилетие. При сохранении существующих трендов природных и социально-экономических условий в текущем столетии можно прогнозировать близкие темпы насыщения региональной авифауны новыми видами.

А. А. Давыдов<sup>1</sup>, М. Е. Ерохина<sup>2</sup>, А. Л. Мухин<sup>1</sup>,  
А. Ф. Пахомов<sup>1,3</sup>, Д. А. Кишкинев<sup>4</sup>

**АНОСМИРОВАНИЕ СУЛЬФАТОМ ЦИНКА НАРУШАЕТ  
ХОМИНГ У ГНЕЗДЯЩЕГОСЯ ВОРОБЬИНОГО МИГРАНТА:  
РАДИОТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

A. A. Davydov, M. E. Erokhina, A. K. Mukhin, A. F. Pakhomov, D. A. Kishkinev

**ZINC SULFATE-CAUSED ANOSMIA DISRUPTS SHORT-DISTANCE  
NAVIGATION IN A BREEDING MIGRATORY SONGBIRD:  
A RADIO-TELEMETRY STUDY**

<sup>1</sup> Биологическая станция «Рыбачий» ЗИН РАН,  
пос. Рыбачий, Калининградская обл., Россия, 238535;

<sup>2</sup> Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова,  
пл. Ленина, д. 4/5, Ульяновск, Россия, 432071;

<sup>3</sup> Институт эволюционной физиологии и биохимии имени И. М. Сеченова РАН,  
просп. Тореза, д. 44, Санкт-Петербург, Россия, 194223;

<sup>4</sup> School of Life Sciences, Keele University, Huxley Building,  
Keele, ST5 5BG Staffordshire, UK

Дважды в год миллионы птиц совершают миграцию из районов зимовок в районы гнездования и обратно, преодолевая колоссальные расстояния. Очевидно, что для осуществления такой сложной пространственной задачи птицы должны обладать довольно развитыми навигационными механизмами, которые остаются плохо изученными. Многочисленные исследования показали, что по крайней мере некоторые виды птиц используют запаховую (ольфакторную) навигацию. В частности, результаты экспериментов с завозами обыкновенных стрижей и почтовых голубей указывают на то, что у этих видов обоняние

играет важную роль для возвращения к гнезду после выпуска на незнакомых территориях. Недавно было показано, что при завозе тростниковых камышевок (*Acrocephalus scirpaceus*) на большие расстояния (1000 м) птицы не используют ольфакторную навигацию для компенсации смещения. Однако возможно, что ольфакторная система используется данным видом для навигации на коротких расстояниях (< 100 км), например, в период гнездования. Гнездящиеся самцы тростниковой камышевки демонстрируют хорошую способность к хомингу (возвращение к гнезду) при завозе на незнакомые территории на близких расстояниях (в пределах нескольких десятков километров).

Цель настоящей работы – проверить, играет ли обоняние ключевую роль для навигации на близких расстояниях у тростниковой камышевки. Самцов этого вида, гнездящихся на берегах Куршского залива (Калининградская обл., Россия), отлавливали, завозили и отпускали на расстояниях 9–21 км от гнезда. Все птицы были разделены на две примерно равные группы. У птиц контрольной группы ( $n = 15$ ) перед выпуском носовые полости были промыты физиологическим раствором (0,9 % NaCl), а у экспериментальных особей ( $n = 14$ ) носовая полость была обработана 4%-ным раствором сульфата цинка ( $ZnSO_4$ ), быстро вызывающим временную деградацию обонятельного эпителия (аносмирование). Перед выпуском каждая птица была помечена радиопередатчиком, что позволяло нам фиксировать время ухода птицы с места выпуска и возвращения к гнезду.

В результате эксперимента всего две аносмированные птицы вернулись к гнёздам (14,2 %), в то время как из контрольной группы это сделали 7 особей (46,6 %). Полученные данные указывают на то, что у данного вида ольфакторная информация играет важную роль для успешного возвращения к гнезду.

Исследование проводилось при поддержке грантов РФФ № 17-14-01147 и РФФИ № 18-04-00265.

Ю. Ю. Давыдова<sup>1</sup>, А. В. Матюхин<sup>2</sup>

## **ПОЗДНЕЕ ГНЕЗДОВАНИЕ ОБЫКНОВЕННОГО КОЗОДОЯ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ И ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕВОЖЕННОЙ ПТИЦЫ**

Yu. Yu. Davydova, A. V. Matyukhin

## **LATE NESTING OF THE EUROPEAN NIGHTJAR IN NIZHNY NOVGOROD REGION AND PROTECTIVE BEHAVIOR OF A DISTURBED BIRD**

<sup>1</sup> Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина, ул. Ульянова, д. 1, Нижний Новгород, Россия, 603950;  
sovann@yandex.ru;

<sup>2</sup> Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; amatyukhin53@mail.ru

По литературным данным, европейский козодой (*Caprimulgus europaeus*) в Нижегородской области является обыкновенным видом, гнездящимся, как правило, на обширных лесных полянах, просеках, опушках и садах. В Московской обл. гнёзда козодоя с кладками и насиживающими птицами были найдены 18 и 21.07. Для Нижегородской области есть данные об откладке яиц в конце мая, сведений о повторных кладках мы не нашли. Мы обнаружили гнездо козодоя 2.08.2019 г. в бору-зеленомошнике в окрестностях с. Бочи́ха Сосновского р-на Нижегородской обл., в центральной части Нижегородского Предволжья. Оно представляло собой небольшую уплотнённую лунку в моховой подстилке диаметром 10–15 см. Взрослая птица, находившаяся рядом с гнездом, проявляла разные формы защитного поведения, типичные, с нашей точки зрения, для птиц, отводящих наблюдателя от птенцов: издавала шипящие звуки, широко раскрыв рот, распластав крылья и делая короткие агрессивные выпады в сторону человека; имитировала движения раненой птицы, распластывая и подволакивая крылья и перепархивая на короткие расстояния; затаивалась среди валежника без звуков и движений на расстоянии 30–40 м от гнезда.

При осмотре подстилки, близлежащих деревьев и валежника птенцов обнаружить не удалось, однако поведение птицы, наличие свежего помёта по периметру гнезда и свежих скорлупок от яиц позволили предположить, что это была поздняя (повторная?) кладка, отложенная, вероятнее всего, в первой половине или в середине июля.

Для обыкновенного козодоя, обитающего в значительно более южных широтах (о. Барсакельмес в Аральском море), отмечен значительный временной диапазон сроков откладки яиц: первая кладка 16.05, последняя – 26.06. Обнаружение поздней, июльской кладки у козодоя на территории Нижегородской области расширяет наши представления о возможных сроках его гнездования в этом районе.

Ю. Ю. Давыдова, О. А. Журавлева, Н. С. Лядашева

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ АКУСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОБЫКНОВЕННОГО СОЛОВЬЯ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Yu. Yu. Davydova, O. A. Zhuravleva, N. S. Lyadasheva

## **SOME ASPECTS OF ACOUSTIC ACTIVITY OF THE THRUSH NIGHTINGALE IN THE NIZHNY NOVGOROD REGION**

*Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина, ул. Ульянова, д. 1, Нижний Новгород, Россия, 603950;  
sovann@yandex.ru*

Обыкновенный соловей (*Luscinia luscinia*) – удобная модель для изучения многих аспектов, к которым проявляет интерес современная наука. Этологическая и географическая специфика популяций нижегородских соловьёв практически

не изучены. Материалы, содержащие краткое описание некоторых особенностей сезонного и полового поведения нижегородского соловья, представлены только в книге И. И. Пузанова «Позвоночные животные Нижегородской области» (2005). Сведения о распространении обыкновенного соловья в различных стадиях дубрав Нижегородской области приведены в монографии Е. М. Воронцова (1967).

Целью нашей работы было исследование некоторых аспектов акустической активности обыкновенного соловья в условиях смешанных лесов и антропогенных ландшафтов Среднего Поветлужья в Нижегородской области. Исследования проводились в мае – июне 2019 г. Для записи песен использовали цифровой магнитофон ZOOM с микрофоном Seinheiser, связанный с модулем-предусилителем. Получены длительные (не менее 15 мин каждая) звукозаписи рекламного пения 11 самцов, содержащие от 117 до 200 песен. Пение самцов записано на маршруте длиной 2 км. Все поющие птицы находились в пределах слышимости друг друга, запись проводилась без применения акустической провокации. Полученные данные обработаны с помощью программы «Syrinx», позволяющей визуализировать звуковые сигналы, и на основе полученных осциллограмм составлены каталоги нот и песен самцов изучаемой популяции.

Установлено, что в песенном репертуаре соловьёв Среднего Поветлужья 32 типа песен. Общее количество используемых птицами нот составило 68. Выделены ноты, отличающиеся наибольшей частотой вовлечения в структуру песен; как правило, это свистовые ноты в составе так называемого «почина» (11,34 % от общего числа используемых нот в песнях) и широкополосные, плотно упакованные, замыкающие трели по типу «дробей» и «трескотни» (8,98 % и 10,56 % соответственно). Отмечена индивидуальная изменчивость песни, которая позволяет опознать каждого поющего самца и заключается в использовании ими уникальных, не повторяющихся у других самцов нот, а также в характере чередования последовательностей разных типов песен.

Е. А. Даниленко

**АГРЕССИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ РЯБИННИКОВ ПО ОТНОШЕНИЮ  
К ЧЁРНЫМ ДРОЗДАМ ПРИ СОВМЕСТНОЙ ЗИМОВКЕ  
НА ЗАПАДЕ г. МОСКВА**

Е. А. Danilenko

**AGGRESSIVE BEHAVIOR OF FIELDFARES TOWARDS  
BLACKBIRDS  
DURING JOINT WINTERING IN THE WEST OF MOSCOW**

*Мензбировское орнитологическое общество,  
Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009;  
evgeny.danilenko@yandex.ru*

Мониторинг зимовок дроздов на западе г. Москвы в заказнике «Лес на р. Самородинка» ведётся с 2011 г. Сосновые посадки у пруда и 450 м прерывистой изгороди разных видов боярышника вокруг него – зимнее местообитание чёрных дроздов в южной части заказника. Плоды боярышника – основной зимний корм, а сосняк – место укрытий и ночёвок. Численность чёрных дроздов (*Turdus merula*) обычно составляла 8–15 особей, а численность рябинников (*T. pilaris*), использующих тот же корм, варьировала в отдельные дни (разных лет) от 10 до 500 особей. Оба вида мирно сосуществовали на ежегодных зимовках.

Однако 12.02.2018 г. на 25-метровом участке насаждений боярышника наблюдали агрессивное поведение рябинников по отношению к чёрным дроздам. В этом месте птицы кормились на тротуаре крупными плодами боярышника, раздавленными прохожими. Рябинники были возбуждены, часто перелетали с места на место, постоянно трещали, приспускали крылья и задирали кверху хвосты, нападали друг на друга, и особенно усердно преследовали чёрных дроздов независимо от их пола и возраста. Чёрных дроздов, вылетающих на дорожку за очередной порцией корма, они тотчас атаковали, издавая характерное трещание. Чёрные дрозды присаживались на кусты в ожидании подходящего момента для подлёта за кормом. Неоднократно пользуясь тем, что наблюдатель останавливался на месте кормёжки, чёрные дрозды садились в 0,8–1 м от него, явно ища защиты. Иногда это срабатывало, и им удавалось кормиться, но чаще присутствие наблюдателя не останавливало рябинников. Через несколько дней рябинники стали проявлять агрессию и по отношению к отдыхающим на деревьях чёрным дроздам, вытесняя их с территории, а также отбирать у них корм на кормовых столиках. Поэтому чёрные дрозды, взяв корм, вынуждены были далеко улетать.

Так продолжалось до 22.03.2018 г. К этому времени закончились запасы плодов боярышника, и рябинников с каждым днём становилось меньше. Часть чёрных дроздов перебралась ближе к местам гнездования, к кормушкам у жилых домов и голубятням; рядом с одной из них птицы ночевали.

Длительное проявление агрессии рябинниками на локальном участке, вероятно, обусловлено конкуренцией за корм, причём превосходство над конкурентом определялось не числом и силой птиц, а их решительностью. Правда, таким же образом однажды поступила и самка чёрного дрозда, проявив настойчивость, дала отпор налетавшему на неё рябиннику и продолжила кормиться.

Е. В. Данилова

**ВЕСЕННИЕ МИГРАЦИИ ПТИЦ В ДОЛИНЕ р. СЫСОЛА,  
РЕСПУБЛИКА КОМИ**

E. V. Danilova

**SPRING MIGRATION OF BIRDS IN THE SYSOLA RIVER VALLEY,  
KOMI REPUBLIC**

*Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН,  
ул. Коммунистическая, д. 28, ГСП-2, Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 167982;  
hvdan@rambler.ru*

Изучение миграции птиц важно для понимания процессов адаптации перелётных видов. Регистрация качественных и количественных показателей (видовой состав, численность, сроки, стайность, высота, направление, суточная активность, места остановок во время миграций) имеет большое как теоретическое, так и практическое значение.

Следуя волжско-каспийским пролётным путём, птицы из мест зимовок пролетают через долину р. Сысола к местам гнездования, поэтому точки наших наблюдений были расположены именно там. Визуальные наблюдения проводили по стандартной методике (Кумари 1955, 1975) в апреле – мае 2008–2011 гг. в районе с. Вильгорт и в 2013–2015 гг. в районе с. Ыб. За этот период зарегистрировано 116 168 особей 120 видов птиц. Многочисленными видами на пролёте были гуменник (*Anser fabalis*) и белолобый гусь (*A. albifrons*), составившие, соответственно, 46,7 и 24,8 % от всех гусеобразных. Турухтан (*Phylomachus pugnax*), сизая чайка (*Larus canus*) и озёрная чайка (*L. idibundus*) составили 23,7, 23,3 и 21,3 % от всех ржанкообразных; дрозд-рябинник (*Turdus pilaris*) и зяблик (*Fringilla coelebs*) – 32 и 30 % от всех воробьеобразных соответственно.

В долине р. Сысола птицы мигрировали широким фронтом, придерживаясь водных объектов (долин рек, болот, озёр) или антропогенных ландшафтов (сельскохозяйственных полей и лугов близ населённых пунктов). Наблюдали две большие волны пролёта: в конце апреля – начале мая и во второй половине мая. Направление пролёта – на север, северо-восток, реже на северо-запад. Птицы мигрировали на высоте от 70 до 800 м парами и небольшими группами (до 50 особей). Большими стаями (100–400 особей) пролетали гуси, турухтаны, фифи (*Tringa glareola*), большие веретенники (*Limosa limosa*), дрозды-рябинники, зяблики и рогатые жаворонки северного подвида (*Eremophila alpestris flava*). В долине р. Сысола птицы совершали остановки на 1–2 дня.

Выявлены различия в использовании двух участков долины р. Сысола в качестве пролётных путей: мигрирующих гусеобразных птиц больше в районе с. Вильгорт, а массовые встречи воробьинообразных отмечены в с. Ыб. Это

может быть связано с несколькими факторами: широким фронтом пролёта птиц, географическим расположением населённых пунктов и запущенной сельскохозяйственной деятельностью в районе с. Ыб.

П. В. Дебело, О. В. Сорока

## ОРНИТОФАУНА ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ОРЕНБУРГСКИЙ»

P. V. Debelo, O. V. Soroka

### BIRD FAUNA OF THE ORENBURG STATE NATURE RESERVE

*ФГБУ «Заповедники Оренбуржья», ул. Донецкая, д. 2/2, Оренбург, Россия, 460001;  
orenzap\_nauka@mail.ru*

Степной заповедник «Оренбургский» кластерного типа включает сообщества ландшафтов Общего Сырта («Таловская степь»), увалистой возвышенности и холмогорья Предуралья («Предуральская степь» и «Буртинская степь»), горных балок приречного мелкосопочника Южного Урала («Айтуарская степь») и возвышенного Западного Тургая («Ащисайская степь») общей площадью 38 191 га, из которых 12 925 га – охранные зоны. За 30 лет существования заповедных территорий там выявлено 234 вида птиц (61,6 % орнитофауны области) 17 отрядов, в том числе: воробьеобразных – 92, ржанкообразных – 41, гусеобразных и соколообразных – по 25, журавлеобразных – 9, совообразных – 8, голубеобразных и дятлообразных – по 6, поганкообразных – 5, аистообразных и ракшеобразных – по 4, веслоногих – 2, фламингообразных, кукушкообразных, стрижеобразных и козодоеобразных – по 1 виду (предполагается возможность регистрации ещё не менее 30 видов). По участкам они распределяются следующим образом: «Буртинская степь» – 202, «Айтуарская степь» – 173, «Ащисайская степь» – 152, «Таловская степь» – 99; на недавно организованном участке «Предуральская степь» пока выявлены 82 вида.

По характеру пребывания 7 видов (3,0 %) считаются залётными, из регулярно отмечаемых 93 (40,0 %) достоверно гнездятся, для 33 (14,1 %) гнездование требует подтверждения (в фаунистических списках первых 10 лет существования заповедника большинство их считалось гнездящимися), 63 (26,9 %) отмечали во время пролёта, 18 (7,5 %) – преимущественно во время весенне-летних и 20 (8,5 %) – осенне-зимних кочёвок. С учётом ряда гнездящихся и пролётных птиц зимняя орнитофауна заповедника включает не менее 62 видов (26,5 % общего состава).

В заповеднике доминируют варианты открытой ковыльно-типчаковой степи (96 % площади), в которой отмечен только 31 (13,3 %) вид. В сообществах березово-осиновых колков, приречных галерейных черноольшаников, ивня-

ков и лесов поймы р. Урал выявлено 67 (28,6 %) типичных дендрофилов, ещё 44 (18,8 %) эвритопных вида встречались в других ценозах с фрагментами древесно-кустарниковой растительности. Водоёмы заповедника занимают незначительную площадь (0,2 %), но, располагаясь на важнейших трансконтинентальных миграционных путях, они привлекают 87 (37,2 %) видов; ещё 5 видов (2,1 %) являются синантропами.

Большинство гнездящихся видов обычны или малочисленны, ряд пролётных является многочисленным, 48 видов (20,5 % орнитофауны заповедника, 12,6 % орнитофауны области) считаются редкими и внесены в Красную книгу области; 20 видов включены в Красный список МСОП как находящиеся под угрозой исчезновения и 33 вида включены в Красную книгу Российской Федерации.

Я. Ю. Дементеева, С. В. Асеева, А. Б. Чаплыгина

### **К ВИДОВОМУ СОСТАВУ ЗИМУЮЩИХ ПТИЦ НА ПОЛИГОНАХ ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ, УКРАИНА**

Ya. Yu. Dementeeva, S. V. Aseeva, A. B. Chaplygina

### **SPECIES COMPOSITION OF BIRDS WINTERING ON SOLID WASTE LANDFILLS IN THE KHARKOV REGION, UKRAINE**

*Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды,  
ул. Алчевских, д. 29, Харьков, Украина, 61029; dementeeva.y@gmail.com, iturdus@ukr.net*

Полигоны твёрдых бытовых отходов (ТБО) являются неотъемлемым элементом современного города. Из-за отсутствия отдельного сбора и культуры обращения с отходами на полигоны попадает множество органических остатков, в том числе и падали, что является привлекающим фактором для представителей животного мира, особенно в зимний период. Специфика отходов на территориях полигонов ТБО формирует разветвлённую сеть консортивных связей птиц, определяет динамику перемещения и болезней. С. Ю. Костин (1999) разделяет орнитофауну полигонов на 5 групп: эврифаги, или всеядные, образуют «ядро» орнитокомплексов полигонов; падальщики (сапрофаги) избирательно относятся к корму; насекомоядные; зерноядные и орнитофаги. Исследования на полигонах ТБО свидетельствуют о сложившемся зооценозе, где наиболее разнообразна фауна птиц.

С целью определения специфики формирования орнитокомплекса на полигоне ТБО г. Харькова проведены маршрутные учёты в период со второй половины ноября 2019 г. по февраль 2020 г. Выявлено 19 видов птиц, которые представлены 5 отрядами и 10 семействами. Преобладают по численности и разнообразию врановые: грач (*Corvus frugilegus*), галка (*C. monedula*), ворон (*C. corax*), серая ворона (*C. monedula*), сойка (*Pica pica*), сойка (*Garrulus glandarius*) и мел-



кие воробьеобразные: полевой воробей (*Passer montanus*), чиж (*Spinus spinus*), зеленушка (*Carduelis chloris*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), щегол (*Carduelis carduelis*), хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*). Численность зимующей стаи сизых голубей (*Columba livia*) превышает 300 особей. Реже зимой встречается чайка-хохотунья (*Larus cachinnans*). Многообразие воробьеобразных привлекает к этим территориям орнитофагов – ястреба-тетеревятника (*Accipiter gentilis*) и ястреба-перепелятника (*A. nisus*).

Разные виды птиц, питающихся зимой на полигоне ТБО, держатся в определённых зонах. В активной зоне (разгрузки мусора и трамбовки специальной техникой) концентрируется основное количество пищевых отходов, которыми в первую очередь питаются наиболее крупные и адаптированные виды птиц (группа доминантов): грачи или чайки-хохотуньи, в их отсутствии – голуби. При удалении от места складирования бытовых отходов растёт общее число видов. Вблизи зданий обслуживающего персонала полигона размещаются на ночлег и гнездятся голуби. Полевой воробей, хохлатый жаворонок и небольшие группы галок отмечены на более старых скоплениях отходов. В лесополосах рядом с полигоном ТБО встречены единичные сойки и серые вороны; небольшие стаи мелких воробьеобразных кормятся на сорных растениях.

Е. Ю. Демидова, О. В. Бурский

### **УСПЕШНОСТЬ ГНЕЗДОВАНИЯ СИБИРСКОГО ДРОЗДА КАК ХАРАКТЕРНАЯ ЧЕРТА ТРОПИЧЕСКОГО МИГРАНТА**

Е. Yu. Demidova, O. V. Bourski

### **NESTING SUCCESS OF THE SIBERIAN THRUSH AS A CHARACTERISTIC TRAIT OF A TROPICAL MIGRANT**

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; kalya-parva@yandex.ru*

Успешность гнездования играет ключевую роль в экологии и эволюции птиц. Избегание разорения гнезда – приоритетное направление отбора, формирующего гнездовое поведение птиц, в котором успешность гнездового цикла (выживаемость гнезда) – основной индивидуальный показатель приспособленности. Это демографический параметр, отражающий поведение родителей как реализацию адаптаций жизненного цикла в условиях гнездового местообитания.

Выживаемость гнёзд сибирского дрозда (*Geokichla sibirica*) высока (98,3 %), что обычно для видов высоких широт. Однако она значительно выше, чем у дроздов других видов, оценки успеха гнездования которых доступны для сравнения. Она также выше, чем у родственных видов, симпатрично гнездящихся вместе с ним, но зимующих в умеренных широтах. Сибирский дрозд – дальний

тропический мигрант и отличается высокой ежегодной выживаемостью взрослых особей. «Медленный» жизненный цикл позволяет виду ограничить затраты на продуктивность за счёт других компонентов демографического баланса. Это выражается в относительно малой величине кладки, быстром развитии птенцов и коротком сезоне размножения. Кроме того, мы выяснили, что в возрасте года часть самок и почти половина самцов не участвуют в размножении, а гнездящиеся первогодки менее успешны, чем более старые особи. Фактически это равносильно повышению среднего возраста первого размножения в популяции. Следовательно, особи, не достигшие доминантного статуса, имеют высокую остаточную репродуктивную ценность, чтобы отказаться от попытки размножения в неоптимальных условиях. Как следствие, сохранность гнёзд доминантных особей относительно высока.

Недавно получено доказательство сокращения гнездового сезона у некоторых тропических мигрантов в связи с глобальным потеплением. Мы также отметили сокращение гнездового периода у массовых дальних мигрантов, гнездящихся в Центральной Сибири, включая сибирского дрозда. Вместе с тем мы обнаружили, что выживаемость гнёзд сибирского дрозда положительно коррелирует с фенологическим опережением весны. По-видимому, при ранней весне обилие кормовых ресурсов раньше достигает стабильного уровня и оставляет больше времени для развития потомства. Таким образом, продуктивность размножения может расти, несмотря на сокращение гнездового периода.

Исследование поддержано грантом РФФИ № 18-04-00269а.

В. Т. Демянчик

## СИНАНТРОПИЗАЦИЯ СОВООБРАЗНЫХ В БЕЛОРУССКОМ ПОЛЕСЬЕ

V. T. Demianchyk

## SYNANTHROPIZATION OF OWLS IN THE BELARUSIAN POLESIE

*Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси,  
ул. Московская, д. 204/1-1, Брест, Беларусь, 224020; koktebel.by@mail.ru*

Сравниваются территориальное распределение и спектры питания 9 гнездящихся и 2 вероятно гнездящихся видов сов в Предполесской и Полесской физико-географических провинциях за два периода наблюдений: 1979–2000 и 2001–2019 гг. Определены территориальная структура гнездовых участков ( $n = 320$ ) и состав жертв сов ( $n = 119\ 305$ ).

Синантропными видами являются домовый сыч (*Athene noctua*), сипуха (*Tuto alba*) и сплюшка (*Otus scops*). Гнездовые участки или участки летующих сов этих видов были и остаются сосредоточенными в черте населённых пунктов

либо в застройке на межселенных землях. Факты их нетипичного биотопического распределения или питания не установлены.

Опушечные виды – филин (*Bubo bubo*), серая неясыть (*Strix aluco*) и воробьиный сыч (*Glaucidium passerinum*), у всех их отмечены явления синантропизации. Однако во второй период наблюдений проявлялась «десинантропизация» серой неясыти. После 1990-х гг. не было повторных регистраций гнездования вида в черте населённых пунктов или застройках на иных землях, что до этого было обычным явлением. Оценено влияние на популяцию серой неясыти хищников (лесной (*Martes martes*) и каменной (*M. foina*) куниц и других) и автотранспорта. Во втором периоде наблюдений усилилась синантропизация филина: зарегистрированы гнездовые участки в «активных» населённых пунктах. Удельное значение синантропных видов жертв в его питании за последние 4 года превысило аналогичный показатель за предшествующие 30 лет. Стали регулярными регистрации охотничьих участков филина в населённых пунктах, включая крупные города региона (Брест).

Луговые виды – ушастая (*Asio otus*) и болотная (*A. flammeus*) совы – в наибольшей мере демонстрируют территориальное перераспределение и изменение кормовых спектров в связи с синантропизацией. До 1990-х гг. на территории населённых пунктов региона гнездование ушастых сов не было известно. В настоящее время их гнездование больше характерно для населённых пунктов (более 80 % случаев), чем для иных территорий. Гнездовья этой совы известны во всех райцентрах и больших городах. Колониальные зимовки, летние варианты гнездования, разделение гнездового и кормового участков и другие примеры адаптивного поведения ушастых сов отмечены именно в селитебных экосистемах. Для болотной совы во второй период наблюдений, в отличие от первого, стали отмечаться регулярные зимовки, появление в экстремально снежные зимы на животноводческих фермах, а также зарегистрированы колониальные зимовки на сельхозугодьях интенсивного пользования.

В. В. Демянчик<sup>1</sup>, М. Г. Демянчик<sup>2</sup>

## РУКОКРЫЛЫЕ В ПИТАНИИ ПТИЦ НА ЮГЕ БЕЛАРУСИ

V. V. Demianchyk, M. G. Demianchyk

## BATS IN THE DIET OF BIRDS IN SOUTHERN BELARUS

<sup>1</sup> Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси,  
ул. Московская, д. 204/1–1, Брест, Беларусь, 224020; [koktebel.by@mail.ru](mailto:koktebel.by@mail.ru);

<sup>2</sup> Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина,  
бульв. Космонавтов, д. 21, Брест, Беларусь, 224016; [koktebel.by@mail.ru](mailto:koktebel.by@mail.ru)

Роль птиц в прессе хищничества на летучих мышах изучали в Брестской, Минской и Гомельской областях в 1990–2019 гг. Используются методы прямых

наблюдений, анализ фондовых данных Полесского аграрно-экологического института за 1984–2019 гг. и литературные источники. В регионе исследований обитают все виды национальной хироптерофауны. В числе жертв найдено 12 видов летучих мышей семейства Vespertilionidae.

Дятлообразные (5 видов) регулярно пытались раздолбить элементы зданий и дуплистые деревья, где размещались многолетние колонии двухцветного кожана (*Vespertilio murinus*) и нетопырей (spp.). Отмечены 12 фактов полного или частичного разорения дятлами таких колоний.

Хищничество врановых (4 вида) и серого сорокопута (*Lanius excubitor*) отмечено в моменты появления отдельных летучих мышей на краях лётных отверстий и щелей, падения их детёнышей на землю и травмирования, посадки отдельных зверьков на заметные места на стенах зданий и на стволах деревьев. Наблюдали охоту серого сорокопута на позднего кожана (*Eptesicus serotinus*) в полёте (зафиксировано фотосъёмкой).

Зарегистрировано хищничество соколообразных (чеглока (*Falco subbuteo*) и перепелятника (*Accipiter nisus*)) в отношении 3 видов летучих мышей (в полёте), а совообразных (6 видов) – 8 видов рукокрылых. В местах одновременного обитания гнездящихся пар сов и выводковых колоний летучих мышей летучие мыши в питании сов отмечены во всех случаях ( $n = 93$ ). В рационе гнездящихся пар сов относительная встречаемость летучих мышей составляла 0,11–16,6 % среди всех млекопитающих, служивших кормовыми объектами этих птиц. Обсуждаются способы охоты сов, половозрастная структура летучих мышей – их жертв, сезонные, биотопические и другие особенности данной системы «хищник – жертва». Акцентируется методическая значимость регулярного анализа остатков питания трёх видов сов для отслеживания фактов появления новых колоний, регионально новых, а также зимующих видов летучих мышей.

Отмечены единичные факты поедания домашними курами и индейками нелётных детёнышей нетопырей, выпавших из убежищ.

В питании птиц регионов исследования встречаемость представителей летучих мышей распределяется следующим образом (по мере убывания): *Nyctalus*, *Myotis*, *Vespertilio*, *Eptesicus*, *Barbastella*.

Исследования выполнены в рамках проекта Б18М-148 Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

Л. С. Денис

**ИЗМЕНЕНИЯ В СООБЩЕСТВЕ ПТИЦ ПОЙМЕННОГО  
ОЛЬШАНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСЕННИХ РАЗЛИВОВ  
ЗА ПЕРИОД С 2000 ПО 2019 г.**

L. S. Denis

**CHANGES IN BIRD COMMUNITY OF FLOODPLAIN ALDER  
FOREST RELATED TO SPRING FLOODS IN 2000–2019**

*Окский государственный заповедник, пос. Брыкин Бор, п/о Лакаш, Спасский р-н,  
Рязанская обл., Россия, 391072; denisa\_ls@mail.ru*

Сообщество птиц на территории Окского заповедника изучали в гнездовой период в 2000–2019 гг. Исследования проводили на пробной площади в пойменном ольшанике (16,5 га) методом картирования территорий. Ольшаник в весеннее время заливается вешними водами, степень подтопляемости леса зависит от уровня разлива р. Пры. По многолетним наблюдениям, подьёмы и спады воды происходят регулярно и обусловлены естественным ходом природных процессов. По данным Летописи природы Окского заповедника, в период с 1980 по 2000 г. высота разлива на Пре возрастала до 345 см (от ординара), увеличивалась продолжительность разлива (46 дней). К концу 2010 г. наметилась продолжающаяся до настоящего времени тенденция снижения уровня половодья и длительности подтопления. Соответственно, уменьшались площадь заливаемой части учётной территории и период её обводнения. Отмечено сглаживание берегов и уменьшение глубины постоянных водоёмов, зарастание временных водоёмов крушиной, крапивой, ландышем, вейником ланцетным и различными злаками.

Проведённые работы позволили проследить изменение видового и численного состава гнездящихся птиц ольшаника в течение 20 лет. Всего за период исследования отмечены 39 видов 5 отрядов, ежегодно гнездились 24–35 видов. Из них дуплогнёздников 14 видов; гнездящихся на земле, в подлеске и в нижнем ярусе леса (до 1,8 м) – 9, в кронах (выше 1,8 м) – 7. Общая плотность населения в первые годы учётов составила 53–82 пары/10 га, с 2008 г. амплитуда колебания этого показателя снизилась до 78–85 пар/10 га); прослеживается положительный тренд численности:  $T = 0,71$  ( $p < 0,05$ ,  $n = 20$ ). Плотность населения птиц с разным типом размещения гнёзд существенно различается. Наибольшая она у кронников (доминирует зяблик (*Fringilla coelebs*)) и у дуплогнёздников: в среднем 30,2 и 26,6 пары/10 га соответственно. За годы исследований плотность населения кронников снизилась, тренд численности зяблика отрицательный:  $T = -0,58$  ( $p < 0,05$ ,  $n = 20$ ). Численность видов, гнездящихся в нижнем ярусе, постепенно росла с 7,2 до 22,6 пары/10 га, их доленое участие в общем населении птиц возросло в среднем с 13,6 до 25,3 %. Среди них наиболее

выражен положительный тренд численности у садовой славки (*Sylvia borin*) –  $T = 0,81$  ( $p < 0,05$ ,  $n = 20$ ), черныша (*Tringa ochropus*) –  $T = 0,55$  ( $p < 0,05$ ,  $n = 20$ ) и певчего дрозда (*Turdus philomelos*) –  $T = 0,86$  ( $p < 0,05$ ,  $n = 20$ ).

Изменения в биотопе, вызванные снижением подтопляемости территории, оказались благоприятными для увеличения численности некоторых видов птиц, гнездящихся в подлеске и нижнем ярусе леса.

Г. С. Джамирзоев<sup>1,2</sup>, С. А. Букреев<sup>3</sup>

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ КОЛОНИАЛЬНО ГНЕЗДЯЩИХСЯ ВЕСЛОНОГИХ И ГОЛЕНАСТЫХ ПТИЦ В ДАГЕСТАНЕ

G. S. Dzhamirzoev, S. A. Bukreev

### CURRENT STATE OF POPULATIONS OF RARE COLONIAL PELECANIFORMES AND CICONIIFORMES IN DAGESTAN

<sup>1</sup> Государственный природный заповедник «Дагестанский»,

ул. Гагарина, д. 120, Махачкала, Россия, 367010; dzhamir@mail.ru;

<sup>2</sup> Институт экологии горных территорий имени А. К. Темботова РАН,  
ул. И. Арманд, д. 37а, Нальчик, Кабардино-Балкарская республика, Россия, 360051;

<sup>3</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; sbukreev62@mail.ru

Рассмотрено современное состояние гнездовых популяций колониальных птиц из отрядов пеликанообразных (Pelecaniformes) и аистообразных (Ciconiiformes), занесённых в Красную книгу Республики Дагестан.

Кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*). В 2010–2015 гг. наблюдался значительный рост численности этого вида, которая достигла 650–700 гнездящихся пар. Но в 2017–2019 гг. из-за продолжающегося снижения уровня Каспийского моря, антропогенного изменения гидрологического режима внутренних водоёмов и эпизоотий его колонии в Кизлярском и Аграханском заливах, а также на водоёмах дельты Терека катастрофически сократились. В Кизлярском заливе на гнездовании осталось не более 100 пар, в Аграханском вид не гнездится, а на оз. Южный Аграхан и в Ачикольской системе озёр возможно гнездование 100–150 пар. Всего в Дагестане гнездится до 250–300 пар.

Малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus*). Колонии вида, вероятно, исчезли в Кизлярском и Аграханском заливах, на водохранилище Мехтеб и в Сулакской лагуне. В 2017–2018 гг. крупные поселения существовали на Ачикольских озёрах (до 400 пар) и оз. Папас (до 200 пар). Современное состояние колоний на Каракольских озёрах, Южном Аграхане и Темиргойских озёрах не изучено, но, вероятно, оно благополучное. Общую численность вида в Дагестане мы оцениваем в 1,5–2 тыс. гнездящихся пар.

Египетская цапля (*Bubulcus ibis*). В 2016–2018 гг. около 150–200 пар регулярно гнездились в двух смешанных колониях бакланов и голенастых в Ачикольской системе озёр (на водохранилищах Бешеное и Океан). Небольшие колонии могли образоваться также в западной части оз. Южный Аграхан и на Темиргойских озёрах. Численность вида в регионе достигает в последние годы 250 гнездящихся пар.

Колпица (*Platalea leucorodia*). Исчезла на гнездовании из Аграханского залива, вероятно, не гнездится и на Южном Аграхане. Места регулярного гнездования в настоящее время сохранились только в дельте Терека, в том числе, в 2016–2018 гг. от 100 до 200 пар гнездились в двух смешанных колониях в Ачикольской системе озёр. Гнездование возможно также на Каракольских озёрах и в южной части Кизлярского залива. Современная численность вида на гнездовании в Дагестане оценивается в 200–250 пар.

Каравайка (*Plegadis falcinellus*). В Аграханском заливе в настоящее время не гнездится. В двух смешанных колониях бакланов и голенастых птиц в Ачикольской системе озёр в 2016–2018 гг. гнездились до 500 пар караваек. Небольшие колонии, вероятно, сохранились в южной части Кизлярского залива, на оз. Южный Аграхан, Каракольских и Темиргойских озёрах, а общая численность вида в республике составляет 600–700 гнездящихся пар.

Е. А. Диффинэ, А. А. Смирнова

## СПРАВЛЯЮТСЯ ЛИ СЕРЫЕ ВОРОНЫ С ЭЗОПОВЫМ ТЕСТОМ?

Е. А. Diffine, A. A. Smirnova

## CAN HOODED CROWS PASS THE AESOP'S TEST?

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; diffinenok@gmail.com*

Эзопов тест оценивает способность животных добыть приманку, плавающую вне пределов досягаемости на поверхности воды в узком цилиндре, путём помещения в цилиндр тонущих объектов. Результаты этого теста позволяют выяснить, есть ли у субъекта представление о физических свойствах объектов, являющихся компонентами этой задачи. Известно, что с такой задачей справляются только животные с высокоорганизованным мозгом: антропоиды и врановые птицы. Однако метаанализ полученных на врановых птицах данных показал, что в большинстве случаев они не спонтанно справлялись с этой задачей, а скорее быстро обучались её решению.

Для выяснения механизма решения этого теста серыми воронами (*Corvus cornix*) мы его модифицировали: использовали не один или два цилиндра, как в предыдущих работах, а пять (уменьшив тем самым вероятность случайного

первого правильного выбора, и следовательно, вероятность быстрого обучения). Из пяти цилиндров (приманка была в каждом) один был пустым, два – с водой и ещё два – с песком (и водой, и песком один цилиндр был заполнен на одну треть, а второй – на две трети). Рядом с цилиндрами помещали два типа объектов – тонущие и плавающие. Оптимальным способом получения приманки было помещение тонущих объектов в цилиндр, заполненный водой на две трети. После того как воронам дали возможность познакомиться со свойствами компонентов задачи, провели первый тест, результаты которого оказались отрицательными: вороны не бросали объекты в цилиндры. Для того чтобы выяснить, какое обучение необходимо и достаточно для решения этой задачи, птиц разделили на 2 группы. Четырёх ворон обучили бросать тонущие объекты и добывать приманку из цилиндра, заполненного водой на две трети, а четырёх других – из цилиндра, заполненного водой на одну треть (для обеспечения доступа к корму в его стенке было проделано отверстие). После завершения обучения птицам многократно давали возможность достать приманку из цилиндров, выбор которых в тесте будет неправильным (из пустого; из обоих цилиндров с песком; из цилиндра, заполненного водой на одну треть). В результате этой процедуры получение корма было ассоциировано со всеми типами цилиндров.

При обсуждении полученных результатов будет проанализировано, чему именно обучились птицы: уловили общее свойство тонущих объектов поднимать уровень воды или же сформировали конкретный инструментальный навык.

Работа поддержана грантом РФФИ № 20-015-00287.

М. Г. Дмитренко, П. А. Пакуль

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГНЕЗДОВОЙ ГРУППИРОВКИ ЧЁРНОГО АИСТА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ**

M. G. Dmitrenok, P. A. Pakul

## **CURRENT STATE OF THE LOCAL BREEDING POPULATION OF THE BLACK STORK IN THE CENTRAL PART OF BELARUSIAN POLESIE**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
лаборатория орнитологии, ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072;  
marinabittern@rambler.ru*

Чёрный аист (*Ciconia nigra*) – редкий охраняемый вид, занесённый в Красную книгу Республики Беларусь (3-я категория). Ранее изучали изменения численности этого вида, однако данные устаревают и требуют периодического дополнения и переосмысления.



Мониторинг численности и успеха гнездования чёрного аиста был начат в 2011 г. на территории ландшафтного заказника «Средняя Припять», расположенного в южной части Беларуси (Столинский р-н, Брестская обл.).

Мониторинговая площадка располагается в долине р. Припяти. Пойма реки обширна с заливными лугами, низинными болотами, многочисленными старицами; частично мелиорирована. В весеннее время характерны широкие разливы. Преобладают пойменные широколиственные и черноольховые заболоченные леса.

За время исследований на стационаре выявлены флуктуации численности территориальных пар чёрного аиста в пределах 19–25 пар. Наибольшая численность (25 пар) отмечена в 2013 г., наименьшая (19 пар) – в 2019 г. Направленных трендов численности до настоящего времени не выявлено.

Средняя плотность гнездования является одной из наиболее высоких в Европе и составляет  $21 \pm 1,6$  пары на  $100 \text{ км}^2$ . Число птенцов на одно успешное гнездо изменяется в небольших пределах и составляет в среднем 2–3 птенца. Однако число птенцов на одну территориальную пару (успех размножения) имеет явный отрицательный тренд. На успех гнездования влияет хищничество со стороны орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) и ястреба-тетеревятника (*Accipiter gentilis*). Зарегистрированы случаи разорения гнёзд в результате агрессии других чёрных аистов. Однако в первую очередь уменьшение данного показателя происходит вследствие того, что всё большее число пар чёрных аистов занимают территории, но не приступают к гнездованию, что доказано с помощью «фотоловушек», установленных вблизи гнёзд. Столь низкий успех гнездования и общее снижение этого показателя за последние 6 лет, по нашим данным, является результатом ухудшения кормовой базы (в первую очередь резкого снижения количества ранее многочисленных на стационаре бурых лягушек), вызванного рядом засушливых лет и интенсификацией сельского хозяйства.

До настоящего времени численность вида оставалась относительно стабильной. Однако снижение успеха размножения уже в недалёком будущем может привести к существенному уменьшению численности вида не только на стационаре, но и в целом в регионе.

Д. Г. Доманцевич

## ПИТАНИЕ ЗАРЯНКИ В ГНЕЗДОВОЙ И ПОСЛЕГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОДЫ В БЕЛАРУСИ

D. G. Domantsevich

### THE DIET OF THE ROBIN IN NESTING AND POST-NESTING PERIODS IN BELARUS

РУП «Национальный аэропорт Минск», Минск, Республика Беларусь;  
dimondoman@mail.ru

Изучение питания зарянки (*Erithacus rubecula*) осуществляли методом анализа содержимого желудков птиц, погибших по разным причинам. Материал собран в лесных массивах 7 районов 5 областей Республики Беларусь.

Изучено содержимое желудков 19 зарянок. Суммарно в них было обнаружено и идентифицировано 423 объекта: 203 и 220 объектов в 9 и 10 желудках птиц в гнездовой и послегнездовой периоды соответственно.

В гнездовой период рацион зарянок на 98,0 % состоял из животных кормов. Животная пища представлена членистоногими, среди которых были обнаружены представители 2 классов, 3 отрядов и 7 семейств. Преобладающей группой членистоногих являются насекомые (85,43 %), преимущественно яйца тлей Aphidoidea (42,36 % всех кормовых объектов). Помимо них в пробах остатков кормов из желудков присутствовали кивсяки. Часто, но в заметно меньшем количестве в корме птиц встречались жуки. Среди них выявлены представители 5 семейств: Carabidae, Staphylinidae, Elateridae, Helophoridae и Curculionidae. Превалирующей группой жуков оказались долгоносики (в 7 желудках из 9, их доля составила 16,75 % от всех кормовых объектов). Суммарная доля жуков прочих семейств равна 11,82 %. Прочие группы насекомых в корме зарянок в этот период особого значения не имеют. Растительные корма были представлены семенами малины (*Rubus idaeus*).

В послегнездовой период в рационе зарянки также преобладали животные корма, их доля составляла 92,73 %. В составе животной пищи обнаружены членистоногие 3 классов, 6 отрядов и 12 семейств. На долю насекомых пришлось 60,29 % всех членистоногих. Из насекомых в рационе зарянок обнаружены жуки 10 семейств: Carabidae, Staphylinidae, Elateridae, Trosocidae, Nitidulidae, Colydiidae, Мусцетопхгаidae, Chrysomelidae, Curculionidae и Apionidae. Их суммарная доля составила 19,52 % всех кормовых объектов. Выделить среди них какую-либо преобладающую группу было невозможно. Среди представителей прочих отрядов насекомых в пище зарянок выделяются муравьи (15,91 %). В составе растительных кормов обнаружены плоды бузины красной (*Sambucus racemosa*), дёрена белого (*Swida alba*), черники (*Vaccinium myrtillus*), семена растений рода *Rubus* и прочих сорных трав.

В. Ч. Домбровский<sup>1</sup>, А. Аштон-Батт<sup>2</sup>, Ю. Вали<sup>3</sup>

## ДВАДЦАТЬ ЛЕТ МОНИТОРИНГА БОЛЬШОГО ПОДОРЛИКА В БЕЛАРУСИ: СНИЖЕНИЕ ЗНАЧИМОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ?

V. C. Dombrovski, A. Ashton-Butt, Ü. Väli

## TWENTY YEARS OF THE SPOTTED EAGLE MONITORING IN BELARUS: ARE NATURAL WETLANDS STILL THE OPTIMAL HABITAT?

<sup>1</sup> Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072; valdombr@rambler.ru;

<sup>2</sup> Британский орнитологический трест, Наннери, Темфорд,  
Норфолк, IP24 2PU, Великобритания; adham.ashton-butt@bto.org;

<sup>3</sup> Эстонский университет естественных наук,  
Креутсвалди, д. 1, Тарту, Тартуский уезд, Эстония, 51014; Ylo.Vali@emu.ee

Регулярный мониторинг большого подорлика (*Clanga clanga*) в Беларуси проводится с 2000 г. За этот период под контролем находились 108 гнездовых участков, сосредоточенных в основном в регионе Припятского Полесья (южная Беларусь). Все места обитания были разделены на естественные (крупные болотные массивы и ненарушенная пойма Припяти), трансформированные (сельхозугодья на месте осушенных болот, в том числе вторично заболоченные) и смешанного типа в зависимости от доли антропогенных ландшафтов в радиусе 2 км вокруг гнезда. В каждом типе местообитания собирали данные по фенологии гнездования, успеху размножения, особенностям питания и размерам охотничьих участков. С 2018 г. для определения этих параметров использовали данные о перемещениях 13 больших подорликов, помеченных GPS-GSM передатчиками, и более 20 фотоловушек, установленных на гнёздах птиц.

Отмечена устойчивая тенденция снижения успеха гнездования в естественных местообитаниях и увеличения в трансформированных и смешанных. У пар, гнездящихся в естественных ландшафтах, наиболее обширные охотничьи участки и наиболее медленно развиваются птенцы. Эти данные свидетельствуют об относительно низком обилии или доступности кормовых ресурсов на их охотничьих участках. Ухудшение кормовых условий в естественных биотопах произошло, вероятно, за счёт резкого снижения численности или даже локального исчезновения водяной полёвки, играющей существенную роль в питании большого подорлика почти на всём протяжении его ареала.

В естественных болотных массивах Припятского Полесья по-прежнему существуют наиболее крупные и плотные гнездовые группировки большого подорлика в Беларуси. Ухудшение условий выкармливания птенцов в этих ядрах будет негативно сказываться на состоянии всей региональной популя-

ции. С другой стороны, успешное гнездование вида на трансформированных хозяйственной деятельностью человека территориях облегчает процесс образования смешанных пар с малым подорликом и увеличивает долю гибридов. Таким образом, наблюдаемые тенденции способствуют дальнейшему снижению численности вида в Беларуси и ускорению поглотительной гибридации с малым подорликом (*C. pomarina*).

Д. С. Дорофеев<sup>1,2</sup>, А. П. Иванов<sup>1,3</sup>, Е. А. Худякова<sup>4</sup>

**ЭСТУАРИЙ РЕК ХАЙРЮЗОВА – БЕЛОГОЛОВАЯ (ЗАПАДНОЕ  
ПОБЕРЕЖЬЕ КАМЧАТКИ) – КЛЮЧЕВАЯ МИГРАЦИОННАЯ  
ОСТАНОВКА КУЛИКОВ ВОСТОЧНОАЗИАТСКО-  
АВСТРАЛАЗИЙСКОГО ПРОЛЁТНОГО ПУТИ**

D. S. Dorofeev, A. P. Ivanov, E. A. Khudyakova

**KHAIRUSOVA – BELOGOLOVAYA ESTUARY  
(WEASTERN KAMCHATKA) AS A KEY STAGING SITE  
OF WADERS ON THE EAST ASIAN – AUSTRALASIAN FLYWAY**

<sup>1</sup> ФБГУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, двлд. 1, стр. 3, Москва, Россия, 117628;

<sup>2</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; dmitrdorofeev@gmail.com;

<sup>3</sup> Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева,  
ул. Малая Грузинская, д. 15, Москва, Россия, 123242; apivanov@mail.ru;

<sup>4</sup> Ивановский государственный университет,  
ул. Ермака, д. 39, Иваново, Россия, 153025; kat.khudyakova@gmail.com

Особенность миграций ряда видов куликов Восточноазиатско-Австралийского пролётного пути – необходимость остановки в местах с высоким обилием беспозвоночных для пополнения энергетических запасов, необходимых для совершения длительных и дальних перелётов. Обычно места крупных миграционных остановок и зимовок приурочены к богатым беспозвоночными обширным литоральям.

Миграционные остановки куликов на побережье Охотского моря известны давно, однако немногие из них изучали в течение продолжительного времени. Наименее изученным до сих пор остаётся северное Охотоморье, в том числе западное побережье Камчатки. До недавнего времени наиболее массовыми считались миграционные остановки, расположенные в эстуариях рек Пенжины – Таловки, Морошечной, в лиманах рек Большой Воровской и Большой.

В 2013 г. на основе работ 2010–2012 гг. была описана остановка куликов в эстуарии рек Хайрюзова – Белоголовая, которую, судя по всему, на данный момент следует считать крупнейшей в Северном Охотоморье. В 2015–2019 гг. выполнены комплексные работы, включавшие оценку видового состава, оби-

лия и разнообразия бентоса, а также отлов и кольцевание ряда видов куликов, преимущественно больших песочников (*Calidris tenuirostris*).

Из 35 видов куликов, отмеченных в этой эстуарии, наиболее обычными были дальние мигранты: большой песочник (до 26 тыс. на пике миграции), малый (*Limosa lapponica*) и большой (*L. limosa*) веретенники (до 4,5 и 9 тыс. соответственно). Оценка обилия и видового разнообразия беспозвоночных подтвердила, что литоральные осушки общей площадью около 45–50 км<sup>2</sup> богаты беспозвоночными, необходимыми для накопления энергетических запасов птиц.

Сравнение с соседними миграционными остановками показывает, что на данный момент это крупнейшая из известных миграционных остановок куликов на побережье Охотского моря. В таких количествах эти виды не встречаются ни в одном другом из известных мест остановок не только на побережье Западной Камчатки, но и на морских побережьях всего Охотоморского региона. Численность как большого песочника, так и большого и малого веретенников в последнее время существенно снижается, что в первую очередь связано с изменениями условий на миграционных остановках.

В 40 км к югу от эстуарии рек Хайрюзова – Белоголовая находится Рамсарское угодье международного значения «Река Морошечная», включая территорию заказника «Река Морошечная», а в 60 км к северу – Рамсарское угодье международного значения «Мыс Утхолок», включая территорию заказника «Утхолок». Эти места, как и эстуарий рек Хайрюзова – Белоголовая, на данный момент не имеют какого-либо природоохранного статуса. Учитывая их значимость для мигрирующих видов птиц, целесообразно инициировать создание ООПТ федерального значения для охраны Рамсарских угодий международного значения и эстуарии рек Хайрюзова – Белоголовая как ключевых орнитологических территорий западного побережья п-ова Камчатка.

С. А. Дорофеев, Е. В. Шаврова

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕНДРОФИЛЬНЫХ ПТИЦ В УСЛОВИЯХ ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ БЕЛАРУСИ**

S. A. Dorofeev, E. V. Shavrova

## **DISTRIBUTION OF DENDROPHILOUS BIRDS IN NORTHEASTERN BELARUS**

*Витебский государственный университет имени П. М. Машерова, Московский просп., д. 33, Витебск, Беларусь, 210038; dorofeysa@gmail.com*

Исследование основных закономерностей распределения дендрофильных птиц в лесных ландшафтах проводили в 1992–2018 гг. на территории 12 админи-

стративных районов Витебской обл. стационарно, в период экспедиций и кратковременных полевых выездов. Из-за значительной фрагментарности насаждений близкие по условиям произрастания и структуре растительные сообщества объединены в типологические группы, имеющие значительное сходство орнитокомплексов.

В настоящее время в лесной орнитофауне северо-восточной Беларуси наблюдается заключительный этап смены одного географо-генетического комплекса (таёжного) другим (европейского широколиственного леса). Этот процесс связан с коренным преобразованием лесов и сокращением лесопокрытой площади, характерным для полосы смешанных лесов и южной тайги.

Вследствие гомогенизации лесной орнитофауны различия в составе орнитокомплексов, населяющих основные типы насаждений, выражены слабо. Максимальное число видов птиц (34) гнездится в широко распространённых типах насаждений и типах, характеризующихся сложной внутренней структурой. Самые высокие показатели плотности населения птиц характерны для оптимальных по условиям обитания типов и типологических групп насаждений: бруснично-мшистых (4,13 пары/га) и зеленомошно-черничных (4,65) сосняков; кислично-снытевых (6,54) и папоротниковых (4,58) ельников; кислично-снытевых (7,01) и зеленомошно-черничных (5,55) осинников; снытевых (5,46), зеленомошно-черничных (5,97) и приручейных (5,54) березняков; кислично-снытевых черноольшаников (4,30); злаковых (6,50) и кислично-снытевых (6,12) сероольшаников, а также пойменных ивняков (7,36); самые низкие – для кустарничково-сфагновых (1,09) и лишайниково-вересковых (2,72) сосняков и сфагновых березняков (2,53).

Черты сходства орнитокомплексов и особенности их динамики в одном и том же типологическом ряду в связи с улучшением условий произрастания свидетельствует о тесной зависимости видового состава и численности гнездящихся птиц от внутренней структуры древостоев и их возрастных изменений. Структура насаждений и связанные с нею особенности среды обитания определяют степень экологической дифференциации населения дендрофильных птиц и адаптивные свойства отдельных популяций в условиях конкретных биотопов.

Смена временных и формирование постоянных орнитокомплексов на зарастающих вырубках происходит в соответствии со сменой растительных ассоциаций и формированием постоянных типов насаждений. Скорость формирования исходного орнитокомплекса находится в прямой зависимости от темпов лесовосстановления, которые чрезвычайно замедлены в сфагновом, багульниковом и лишайниковом типах.

А. В. Друзяка<sup>1,2</sup>, И. Г. Фролов<sup>1,2</sup>, О. Р. Друзяка<sup>3</sup>

**КАРТИРОВАНИЕ МЕСТ ЛИНЬКИ ЧИРКА-СВИСТУНКА,  
МИГРИРУЮЩЕГО ЧЕРЕЗ ЮГ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ,  
ПОСРЕДСТВОМ АНАЛИЗА СОДЕРЖАНИЯ ДЕЙТЕРИЯ В ПЕРЬЯХ**

A. V. Druzyaka, I. G. Frolov, O. R. Druzyaka

**MAPPING OF THE MOULTING AREAS OF THE COMMON TEAL  
MIGRATING THROUGH THE SOUTHERN WESTERN SIBERIA,  
USING DEUTERIUM ANALYSIS OF FEATHERS**

<sup>1</sup> *Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091; decartez@gmail.com;*

<sup>2</sup> *Новосибирский государственный университет,  
ул. Пирогова, д. 2, Новосибирск, Россия, 630090; frolov.ivg@gmail.com;*

<sup>3</sup> *Федеральный исследовательский центр фундаментальной  
и трансляционной медицины, ул. Тимакова, д. 2, Новосибирск, Россия, 630117;  
abdrashitova-olga@mail.ru*

Актуальные данные о сезонных миграциях водоплавающих необходимы для понимания их гнездовой биологии, роли в циркуляции зоонозных инфекций и управления популяциями в промыслово-хозяйственных целях. Миграции водоплавающих птиц в Западной Сибири подробно исследовали в 1970–1980-х гг. путём массового кольцевания. В наши дни кольцевание практически прекращено, а карты перелётов, составленные ранее, устаревают и нуждаются в корректировке вследствие, например, изменений климата. Вдобавок к этому карты, составленные только на основе возвратов колец, зачастую не дают сведений о состоянии учтённых птиц, о сроках линьки, размножения и пр.

Анализ содержания дейтерия в пере птиц позволяет определить географическую область происхождения пера с точностью до региона, и, следовательно, сроки и место линьки птицы. В работе представлен первый опыт применения анализа стабильных изотопов для изучения миграций утиных азиатской части России. Мы исследовали содержание дейтерия в маховых перьях 18 особей и контурных перьях 10 особей чирка-свистунка (*Anas crecca*), добытых в сентябре 2017 г. и в апреле 2018 г. соответственно на юге Новосибирской области (размеры участка 20 × 40 км, координаты центра 53°37' с. ш., 77°46' в. д.). Данные были соотнесены с картой распределения дейтерия в осадках в Евразии, наиболее вероятные участки происхождения перьев считали местами возможной линьки птиц. Вероятные места послебрачной линьки носителей осенних образцов распределены узкой полосой в долготном направлении от Подмосковья до Западного Алтая, включая регион исследований. Данные кольцевания позволяют ограничиться зоной лесостепей и считать маловероятной миграцию обследованных особей из лесной или лесотундровой зоны Западной Сибири.

Вероятные места предбрачной линьки носителей весенних образцов распределены по побережьям: южному – Индостана, Юго-Восточной Азии и средиземноморскому – Африки, в пределах области зимовки вида. Закономерно происхождение образцов из Индостана, но не из внутренних регионов полуострова, откуда известны возвраты колец, а с морского побережья. Высокий процент возвратов колец из центральных регионов Индии можно объяснить скорее наличием там национальных парков и штата кольцевателей, нежели особенностями миграций птиц.

Несмотря на небольшой объём выборки, нам удалось прояснить актуальные вопросы, связанные с локализацией мест предбрачной и послебрачной линек чирка-свистунка. Уточнения, касающиеся миграционных путей, позволяют обозначить границы очага циркуляции вируса гриппа при переносе его данным видом птиц. Дальнейшее детальное изучение путей пролёта чирка-свистунка через Западную Сибирь в другие регионы Евразии потребует обширных выборок и развитой сети точек сбора образцов.

Работа поддержана Программой фундаментальных научных исследований, проект № АААА-А16-116121410120-0, МАГАТЭ (Контракт № 22563).

О. Р. Друзяка<sup>1</sup>, К. А. Шаршов<sup>1,2</sup>, А. В. Друзяка<sup>2,3</sup>, А. М. Шестопапов<sup>1,2</sup>

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИРКУЛЯЦИИ ВИРУСА ГРИППА У ПТИЦ ВОДНЫХ И ОКОЛОВОДНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

O. R. Druzyaka, K. A. Sharshov, A. V. Druzyaka, A. M. Shestopalov

## **ECOLOGICAL ASPECTS OF INFLUENZA VIRUS CIRCULATION IN WATERBIRDS IN THE SOUTH OF WESTERN SIBERIA**

<sup>1</sup> *Федеральный исследовательский центр фундаментальной  
и трансляционной медицины, ул. Тимакова, д. 2, Новосибирск, Россия, 630117;  
abdrashitova-olga@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Новосибирский государственный университет, ул. Пирогова, д. 2, Новосибирск,  
Российская Федерация, 630090; sharshov@yandex.ru; shestopalov2@mail.ru;*

<sup>3</sup> *Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091; decartez@gmail.com*

Биологический материал был собран от птиц водных и околоводных местообитаний 6 отрядов в период с 2015 по 2018 г. во время весенней и осенней миграций. Всего было собрано 1082 пробы, 386 из них весной и 696 осенью. Основную выборку составляли несколько видов уток: красноголовый нырок (*Aythya ferina*) – 36,1 %, чирок-свистунок (*Anas crecca*) – 12,2, крякva (*A. platyrhynchos*) – 7,8, широконоска (*A. clypeata*) – 6,2, серая утка (*A. strepera*) – 5,9 %.



Процент вирусных носителей варьировал осенью от 3,03 до 7,96 %, а весной составлял 0 % независимо от года отбора проб. Вирус гриппа был обнаружен у 43 особей 11 видов птиц из следующих семейств: утиные, поганковые, пастушковые и чайковые.

Число положительных образцов, выделенных от каждого исследованного вида уток, было пропорционально общему количеству собранных проб от каждого вида (коэффициент корреляции Спирмена  $S = 0,897$ ;  $n = 13$ ;  $p < 0,05$ ). Два вида не соответствовали общей тенденции: число заражённых чирков-свистунков было непропорционально большим, заражённых красноголовых нырков – непропорционально малым. Отличия для чирка-свистунка от прочих исследованных видов уток были достоверными ( $RR: 3,82$ ; 95 %  $CI$ : от 2,075 до 2,816,  $p < 0,05$ ). Для красноголового нырка отличие проявилось на уровне тенденции ( $RR: 0,14$ ; 95 %  $CI$ : от 0,019 до 1,046,  $p < 0,1$ ).

Распространённость вируса гриппа А у чирка-свистунка составила 6,3 % для молодых самок ( $n = 32$ ) и 18,2 % – для взрослых ( $n = 33$ ). Значимых различий между возрастными группами самок не выявлено ( $RR: 2,91$ ; 95 %  $CI$ : 0,63 до 13,36). Вирус был обнаружен у 25,6 % молодых самцов чирка-свистунка ( $n = 39$ ) и у 31,3 % взрослых ( $n = 16$ ); значимых различий между возрастными группами самцов не оказалось ( $RR: 1,22$ ; 95 %  $CI$ : 0,49 до 3,00).

На основании отсутствия значимых различий между возрастными группами они были объединены при оценке распространённости вируса среди половых групп. Заражённость была выявлена у 10,6 % самок ( $n = 65$ ) и 27,2 % самцов ( $n = 55$ ). У самца больше шансов быть положительным на вирус гриппа А, чем у самки. Различия достоверны ( $RR: 2,22$ ; 95 %  $CI$ : 1,02 до 4,83).

Работа поддержана МАГАТЭ (Контракт № 22563).

Ю. А. Дурнев

**АНТРОПОГЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИНАМИКИ  
ЧИСЛЕННОСТИ ТОЛСТОКЛЮВОЙ КАМЫШЕВКИ  
В ОБЛАСТИ БАЙКАЛЬСКОГО РИФТА**

Yu. A. Durnev

**ANTHROPOGENIC ASPECTS OF POPULATION TRENDS  
OF THE THICK-BILLED WARBLER IN THE BAIKAL RIFT ZONE**

*Санкт-Петербургский институт природопользования,  
промышленной безопасности и охраны окружающей среды,  
Лиговский просп., д. 52, корп. Д, Санкт-Петербург, Россия, 191040; baikalbirds@mail.ru*

Толстоклювая камышевка в основной части Байкальского разлома представлена подвидом *Phragmaticola aedon aedon*, забайкальские популяции

которого интерградируют с восточным подвидом *rufescens*, приближаясь к нему по своим более мелким общим размерам. Несмотря на широкое распространение и хорошую заметность благодаря громкой и грубоватой типично «камышевочьей» песне, вид относится к малоизученным птицам Южной Сибири.

В основу данного сообщения положены материалы количественных маршрутных учётов, выполненных автором в 1974–2019 гг. по незаслуженно забытой методике Р. Л. Наумова (1965). Общая протяжённость маршрутов составила 1224 км. Найдены 34 гнезда толстоклювой камышевки и проведено тщательное описание гнездовых биотопов вида.

В зоне Байкальского рифта толстоклювая камышевка явно предпочитает интразональные биотопы: лесные опушки, луга и шлейфы горных склонов с отдельными куртинами кустов, пирогенные растительные сообщества на стадии зарастания кустарниками и высокотравьем из вейников и иван-чая. В последние два десятилетия отмечено проникновение вида в селитебный ландшафт – на дачные участки, кладбища, в запущенные городские парки. Во всех случаях толстоклювая камышевка предпочитает ксерофитные местообитания: в речных долинах Приангарья она населяет кустарники, произрастающие вдоль железнодорожной насыпи Транссибирской магистрали, на несколько метров возвышающейся над переувлажнёнными и заболоченными участками.

Выяснилось, что в отличие от многих видов, численность которых снижается в исследуемом регионе на протяжении последних 30–35 лет, обилие толстоклювой камышевки неуклонно возрастает: по данным многолетних учётов автора в подходящих биотопах оно увеличилось с 1970-х гг. более чем на порядок: с 4–6 до 42–44 ос./км<sup>2</sup>. Причину такой динамики мы видим в распространении сукцессионных растительных сообществ, возникающих в таёжных лесах Байкальского рифта на местах сплошных концентрированных рубок и лесных пожаров. Существенным фактором является также широкое распространение в регионе зарослей облепихи, которая в последние десятилетия из садоводческих хозяйств расселилась орнитохорным путём в различные биотопы, сформировав своеобразный кустарниковый ландшафт на южном побережье Байкала, в долинах рек Ангары, Селенги, Иркуты и др. Последствия второго «Большого сибирского пожара» 2014–2019 гг., обрушившегося на регион через сто лет после первого, позволяют прогнозировать дальнейший рост численности толстоклювой камышевки и в ближайшие десятилетия.

Ю. А. Дурнев<sup>1</sup>, Н. В. Морошенко<sup>2</sup>

**КРИТИЧЕСКОЕ СНИЖЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ  
ОВСЯНКИ-РЕМЕЗА: СОВРЕМЕННАЯ СИТУАЦИЯ  
В ОБЛАСТИ БАЙКАЛЬСКОГО РИФТА**

Yu. A. Durnev, N. V. Moroshenko

**A CRITICAL DECLINE IN ABUNDANCE  
OF THE RUSTIC BUNTING:  
CURRENT SITUATION IN THE BAIKAL RIFT ZONE**

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский институт природопользования,  
промышленной безопасности и охраны окружающей среды,  
Лиговский просп., д. 52, корп. Д, Санкт-Петербург, Россия, 191040; [baikalbirds@mail.ru](mailto:baikalbirds@mail.ru);

<sup>2</sup> Санкт-Петербургское орнитологическое общество,  
ул. Ленина, д. 7, кв. 2; пос. Дружная Горка, Гатчинский р-н, Ленинградская обл.,  
Россия, 188377; [n.moroshenko@mail.ru](mailto:n.moroshenko@mail.ru)

Овсянка-ремез (*Ocyris rustica*) в недавнем прошлом была одной из самых многочисленных пролётных птиц зоны Байкальского рифта и Южной Сибири в целом. В связи с резким снижением численности в 2016 г. вид внесён в Красный список МСОП (категория NT – виды, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому).

Материалами для настоящего сообщения послужили данные авторов по фенологии миграций овсянки-ремеза, а также сведения, собранные старейшими орнитологами Байкальского региона С. И. Липиным и В. Д. Сониным по методу «дорожки наблюдений». В целом период наблюдений охватывает временной промежуток с 1958 по 2009 г. Общая протяжённость маршрутов, на которых авторы учитывали овсянку-ремеза в разных пунктах Байкальского рифта в 1974–2009 гг. по методике Р. Л. Наумова (1965), составила 1403 км. Сведения о питании вида основаны на анализе желудков ( $n = 167$ ), собранных в процессе комплексного зоопаразитологического и эпидемиологического обследования видов-мигрантов в рамках темы ГКНТ СССР «Трансконтинентальные перелёты птиц и перенос арбовирусов» в 1984–1991 гг.; использованы также пробы кормов ( $n = 301$ ), собранные прижизненными методами. Для сравнения использованы данные авторов по экологии овсянки-ремеза в крайней северо-западной точке обитания вида в России – на Карельском перешейке, полученные в 2010–2019 гг.

В южной части Байкальской рифтовой зоны, протянувшейся на 2000 км от южных районов Якутии до оз. Хубсугул в Северной Монголии, овсянка-ремез встречалась только в периоды сезонных миграций. Особенно интенсивный пролёт крупных стай овсянки этого вида отмечали в миграционных «бутылочных горлышках» на северо-восточном и южном побережьях оз. Байкал,

а также в широких долинах крупнейших рек региона: Селенги, Ангары, Витима и Лены, имеющих в целом меридиональное направление.

По результатам исследования фенологии миграций, средний срок появления вида в регионе за 150-летний период наблюдений – 4 апреля (плюс-минус 10 дней). Миграции овсянки-ремеза крайне интенсивны: в середине апреля отмечались пролётные стаи из тысяч особей; к началу мая массовый пролёт спадал и заканчивался в последней декаде месяца. Характерно, что эта ситуация отмечалась с первых стационарных орнитологических наблюдений на Байкале, начавшихся в 1960-е гг. Вся эта огромная масса овсянок-ремезов распределялась в период гнездования в зоне северной тайги от Скандинавии до Камчатки, включая и северную часть Байкальского рифта.

Результаты многолетнего изучения рациона овсянки-ремеза показали, что кормовая база вида отличается высокой устойчивостью во все сезоны года и не может быть причиной деградации его численности. Проведённый анализ гнездовой экологии овсянки-ремеза в центральной сибирской части ареала и на Карельском перешейке вблизи западной границы распространения вида позволяет сделать вывод, что этот вид на местах размножения практически не имеет лимитирующих факторов, за исключением климатических. Таким образом, как и в случае с овсянкой-дубровником, причины катастрофического снижения численности овсянки-ремеза могут быть установлены в ходе исследований на местах зимовок в Индокитае.

В. И. Емельянов, А. П. Савченко, Р. В. Вилюк

**КЛЮЧЕВЫЕ РАЙОНЫ ГНЕЗДОВАНИЯ И МЕСТА  
ПРЕДОТЛЁТНЫХ СКОПЛЕНИЙ ЛЕСНОГО ГУМЕННИКА  
В БАССЕЙНЕ НИЖНЕГО ЕНИСЕЯ**

*V. I. Emelyanov, A. P. Savchenko, R. V. Vilyuk*

**KEY NESTING AREAS AND SITES OF POST-BREEDING  
CONGREGATIONS OF THE TAIGA BEAN GOOSE  
IN THE LOWER YENISEI BASIN**

*Сибирский федеральный университет,  
просп. Свободный, д. 79, корп. 4, Красноярск, Россия, 660041;  
fabalis@mail.ru; zom2006@list.ru; rus.vilyuk@mail.ru*

Лесной подвид – наименее изученная форма гуменника (*Anser fabalis*). Для Центральной Сибири практически нет сведений о его численности и современной пространственно-временной структуре. В настоящем сообщении приводятся данные о ключевых районах гнездования и местах предотлётных скоплений этого гуся.

Материалы собраны в предгнездовой (май) и послегнездовой (август) периоды в 2002–2007 и 2010–2019 гг. с использованием общепринятых методик. Протяжённость маршрутных учётов (пеших, лодочных, авиационных) составила 10 100 км. Биологический материал (головы, тушки, крылья) включает 406 экз. гуменников, добытых охотниками на различных участках бассейна Нижнего Енисея.

Гуси, населяющие среднюю и особенно северную енисейскую тайгу, относятся к азиатской популяции лесного гуменника (*A. f. fabalis*). Там же на гнездовании встречается сибирский таёжный гуменник (*A. f. middendorffii*), но его доля, судя по коллекционным сборам, не превышает 10 %.

Динамика численности лесного гуменника в 1996–2005 гг. характеризовалась незначительным ростом, но в 2006–2010 гг. был отмечен резкий спад обилия гусей (на 30, а местами и на 45–50 %). В настоящее время численность этого подвида гуменника в Красноярском крае, вероятно, не превышает 30 000 особей и продолжает сокращаться. Размещение птиц на гнездовании носит ярко выраженный очаговый характер. Нами выделено 8 таких очагов с оптимальными условиями. Их площадь и антропогенное воздействие на гнездящихся гусей в них различны. Влияние негативных факторов (охота, вырубка лесов, разведка и разработка нефтегазовых месторождений, беспокойство) наиболее сильно выражено в Сымском, Иштыкско-Тугуланском и Кетско-Тымском очагах, где обитает не более 3500 гуменников. Численность птиц в этих местах только за последние 10 лет уменьшилась в 3–4 раза.

В более благополучном состоянии находятся местообитания гусей, обитающих на Пакулихо-Нижнебаихинском, Туруханском и Курейском участках, где сосредоточено более 60 % всех птиц азиатской популяции лесного гуменника. Крупные концентрации гусей формируются там в августе – сентябре. Важнейшие из них расположены на Енисее в районе Лазоревой протоки, на о-вах Большое Конощелье (до 2500 особей), в районе о-ва Чёрного (до 500 птиц), в устье р. Елогуя и на «Алинских песках» (до 1000 особей). Менее крупные скопления отмечены также по руслу Енисея («Мирнинские пески», Вороговское многоостровье и др.) и на некоторых участках пойм его притоков (Сыме, Турухане, Нижней Баихе, Курейке и др.).

Таким образом, участки обитания лесного гуменника всё более смещаются на север к низовьям Енисея при общем сокращении его численности. В этих условиях занесение лесного гуменника в Красную книгу Российской Федерации – мера вынужденная, но безусловно необходимая.

В. И. Емельянов, А. П. Савченко, В. Л. Темерова

**ГУМЕННИК В КРАСНЫХ КНИГАХ  
РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИБИРИ**

V. I. Emelyanov, A. P. Savchenko, V. L. Temerova

**THE BEAN GOOSE IN RED DATA BOOKS  
OF THE REGIONS OF CENTRAL SIBERIA**

*Сибирский федеральный университет,  
просп. Свободный, д. 79, корп. 4, Красноярск, Россия, 660041; fabalis@mail.ru*

В Центральной Сибири находится значительная часть ареала гуменника (*Anser fabalis*), где обитает четыре его подвида. В бассейне Енисея расположена зона контакта территориальных группировок, а через юг региона проходят миграционные пути обособленной субпопуляции тундрового гуменника. Работы по изучению гусей в Центральной Сибири проводятся с 1980 г. Арена исследований в пределах Красноярского края, Республик Тыва и Хакасия превышает 600 тыс. км<sup>2</sup>.

В настоящее время гуси испытывают значительную антропогенную нагрузку. На зимовках в Китае происходит трансформация водно-болотных угодий, на путях пролёта и в местах гнездования в южной части ареала – чрезмерное изъятие и всё возрастающее воздействие фактора беспокойства. Численность пролётных группировок тундровых гуменников в бассейнах Ангары, Верхнего и Среднего Енисея сократилась в 3–5, а местами – в 10–15 раз и продолжает снижаться. На юге отдельные очаги гнездования сибирского таёжного гуменника (*A. f. middendorffii*) сохранились лишь в отдалённых районах Саян и Восточной Тувы. За последнее десятилетие его численность на ключевых участках сократилась в 1,5–2 раза. Только к северу от Ангары (в основном в Эвенкии) ещё отмечается наличие сравнительно крупных очагов обитания подвида. В целом численность этой формы гуменника в Центральной Сибири составляет 17–20 тыс. особей, из них более 90 % обитает в Красноярском крае.

Показательным является занесение в красные книги региона пролётных гуменников (*A. frossicus*) двух субпопуляций. Их численность к 2010–2011 гг. снизилась до критической отметки – 3,5 тыс. особей (против 60–75 тыс. в 1980-е гг.). Своевременный запрет охоты и образование ряда ООПТ позволили остановить падение численности гусей *тувино-минусинской* субпопуляции, а с 2014 по 2019 г. она выросла более чем в 4,5 раза. В то же время состояние *красноярско-канской* субпопуляции остаётся крайне неудовлетворительным.

На протяжении последних 20 лет происходит существенное снижение численности и других подвигов, прежде всего «азиатской популяции» лесного (*A. ffabalis*) и восточносибирского тундрового гуменников (*A. fserrirostris*). В настоящее время рассматривается вопрос о включении их в Красную книгу Красноярского края.

А. С. Ермилова<sup>1</sup>, И. Р. Бёме<sup>2</sup>

## ОНТОГЕНЕЗ ВОКАЛИЗАЦИИ У ОБЫКНОВЕННОЙ И ГЛУХОЙ КУКУШЕК

A. S. Ermilova, I. R. Beme

### ONTOGENESIS OF VOCALIZATION IN COMMON AND ORIENTAL CUCKOOS

<sup>1</sup> Первый Московский государственный медицинский университет  
имени И. М. Сеченова (Сеченовский университет),

ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, Россия, 119991; a.s.e.96@mail.ru;

<sup>2</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; irbeme@mail.ru

У птиц из рода кукушки, являющихся типичными гнездовыми паразитами, на ранних стадиях постэмбрионального онтогенеза не может быть вокального обучения, потому что их птенцы слышат в основном песни и другие звуковые сигналы вида-воспитателя. Цель данной работы – изучить онтогенез акустических сигналов у двух видов кукушек: обыкновенной (*Cuculus canorus*) и глухой (*C. optatus*). Сигналы птиц регистрировали начиная с возраста D 0–10 после вылупления из яйца. Для этого птенцов изымали из гнезда вида-воспитателя и выкармливали вручную. Исследования проводятся с 2016 г. по настоящее время. За всё время были записаны звуковые сигналы 10 птенцов кукушек (6 глухой и 4 обыкновенной) из разных географических зон России. Птенцы обыкновенной кукушки были взяты из гнёзд дроздовидной (*Acrocephalus arundinaceus*) и тростниковой (*A. scirpaceus*) камышевок и соловья-красношейки (*Luscinia calliope*), птенцы глухой кукушки – из гнёзд пеночек: таловки (*Phylloscopus borealis*), теньковки (*Ph. collybita*), зелёной (*Ph. trochiloides*) и веснички (*Ph. trohilus*). Сигналы птенцов записывали в различных ситуациях: при кормлении, испуге, начале миграционной активности. В первый месяц жизни птенцов сигналы записывали ежедневно, после перехода птенцов на самостоятельное питание – по мере появления новых типов сигналов. Для анализа звуков использовали программу Avisoft SASLab Pro. Обнаружено последовательное изменение сигналов выпрашивания пищи (сигналы пищевой 1 и пищевой 2, сигнал слётка). Для изучения частотно-временной структуры сигналов выбраны следующие параметры: длительность, максимальная и минимальная основная частота, число элементов в сигнале. Расы кукушек различают по окраске яиц в гнёздах разных видов-воспитателей. Для других видов кукушек известно, что птенцы в гнезде меняют свои сигналы в зависимости от того, какие виды их выкармливают. Для обыкновенной и глухой кукушек таких данных мало и они противоречивы. Наше исследование – попытка выявить изменчивость гнездовых сигналов птенцов обыкновенной и глухой кукушек в зависимости от видовой принадлежности птицы-воспитателя.

К. А. Есаулкова<sup>1</sup>, С. Н. Гашев<sup>2</sup>, М. Ю. Лупинос<sup>1</sup>

## ОСОБЕННОСТИ ОРНИТОФАУНЫ АЭРОПОРТА «РОЩИНО» г. ТЮМЕНЬ

К. А. Esaulkova, S. N. Gashev, M. U. Lupinos

## PECULIARITIES OF THE AVIFAUNA OF “ROSHCHINO” AIRPORT, TYUMEN

<sup>1</sup> Тюменский государственный университет,

ул. Пирогова, д. 3, Тюмень, Россия, 625022; esaulkova@mail.ru;

<sup>2</sup> Аэропорт «Рошино»; Тюменский государственный университет,

ул. Пирогова, д. 3, Тюмень, Россия, 625022

Во второй половине XX в. в связи с развитием авиации и, как следствие, ростом числа полётов воздушных судов человечество оказалось перед лицом ряда новых проблем. Очень важны вопросы, связанные с предотвращением столкновений птиц и самолётов. Для решения данной проблемы необходимо круглогодично наблюдать за поведением самолётоопасных птиц вблизи аэропорта и на взлётно-посадочных полосах, а также подробно изучать закономерности сезонной динамики орнитофауны.

Мы предлагаем обсудить вопрос о минимизации столкновений птиц с воздушными судами на территории аэропорта «Рошино» в Тюмени. Этот аэропорт международного класса предназначен для приёма 24 типов воздушных судов и всех типов вертолёт. Он расположен в 13 км к западу от г. Тюмень. На сегодняшний день аэропорт имеет две искусственные взлётно-посадочные полосы (ИВП) со светосигнальным оснащением. После открытия нового терминала в 2017 г. «Рошино» стал центром стыковочных рейсов, осуществляемых как в Тюменской области, так и в Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах.

Мы проводили исследования с мая 2018 г. по август 2019 г. Всего на территории аэропорта были зарегистрированы 58 видов птиц из 9 отрядов.

На первом месте по числу видов оказался отряд воробьеобразных (Passeriformes) – 69 % с такими доминантами, как жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*), белая трясогузка (*M. alba*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), сорока (*Pica pica*) и галка (*Coloeus monedula*). На втором месте (по 7 %) – ржанкообразные (Charadriiformes): сизая чайка (*Larus canus*) и чибис (*Vanellus vanellus*), а также соколообразные (Falconiformes) (7 %): чёрный коршун (*Milvus migrans*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*) и пр. На третьем месте (по 3 %) – гусеобразные (Anseriformes), журавлеобразные (Gruiformes), курообразные (Galliformes) и голубеобразные (Columbiformes). На территории аэропорта были встречены по два представителя каждого из этих отрядов. Самые малочисленные отряды – кукушкообразные (Cuculiformes), аистообразные (Ciconiiformes) и стрижеобразные (Ardeiformes), на каждый из них пришлось по 2 % от общего числа видов.



Видовое разнообразие птиц аэропорта «Рошино» изменяется в течение года. Разнообразные биотопы в данной местности и ближайших окрестностях влияют на видовой состав локальной фауны птиц. Для того, чтобы избежать столкновений птиц с воздушными судами, нужно проводить постоянный мониторинг орнитофауны на территории аэропорта и разработать меры по борьбе с возможными инцидентами.

*А. А. Есерепов*

**РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛЬЦЕВАНИЯ БОЛЬШИХ БЕЛОГОЛОВЫХ ЧАЕК  
В СМЕШАННОЙ КОЛОНИИ НА ТЕРРИТОРИИ  
ТОРФОКОМПЛЕКСА «БОЛЬШОЕ БОЛОТО»  
НА ЮГО-ВОСТОКЕ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*А. А. Esergepov*

**RESULTS OF BANDING OF GREAT WHITE-HEADED GULLS  
IN A MIXED COLONY IN “THE BIG SWAMP” PEAT COMPLEX  
IN THE SOUTHEASTERN IVANOVO REGION**

*Ивановское отделение Союза охраны птиц России,  
просп. Ленина, д. 136, Иваново, Россия, 153002; alimovith@mail.ru*

На юго-востоке Ивановской области располагается большой комплекс торфоразработок «Большое Болото», который начал функционировать с 1960-х гг. На начальных этапах разработка велась карьерным способом (гидроторф), в результате чего сформировались довольно большие карьеры с многочисленными межкарьерными бровками и островками. Эта сеть водоёмов в результате зарастания межкарьерных бровок древостоем, развития околородной растительности и образования сплавин на мелководных участках стала местом, привлекательным для гнездования различных околородных птиц, в том числе чаек. На торфокомплексе гнездится смешанная колония, основным видом которой является сизая чайка (*Larus canus*). Следующие по численности – чайки, относящиеся к группе больших белоголовых (*L. argentatus*, *L. cachinans* и иногда *L. heglini*). В поселении регулярно встречаются смешанные пары, а также гибриды. Озёрная чайка (*L. ridibundus*), третий по численности вид, гнездится компактной локальной колонией; единично гнездятся малые чайки (*L. minutus*).

В 2008–2010 гг. в рамках российско-польского сотрудничества мы принимали участие в проекте «Гибридизация у чаек группы *Larus argentatus-cachinnans-fuscus*: исследование в смешанной популяции в европейской части России». В ходе этого проекта производили отловы и морфометрические промеры взрослых птиц, у птенцов и взрослых брали пробы крови для генетического анализа, а также кольцевали чаек стальными и индивидуальными цветными

кольцами. Взрослых птиц отлавливали на гнёздах автоматическими лучками, птенцов – сачком с лодки. По окончании проекта кольцевание больших белоголовых чаек в этой группировке было продолжено и производится ежегодно.

За период с 2008 по 2019 г. окольцованы 279 птиц, из которых 42 взрослые (возраст на момент кольцевания – более 4 лет) и 237 нелётных птенцов. За это время получены 23 возврата колец. Большая их часть приходится на северный материковый сектор Западной Европы (Литва, Германия, Польша), единичные возвраты пришли из Центральной Европы (Венгрия, Украина) и центра европейской части России (Нижегородская, Рязанская и Московская области).

Хотя считается, что для чаек из группы больших белоголовых характерен консерватизм по отношению к местам гнездования, за весь период работы, несмотря на ежегодные наблюдения, нам не удалось обнаружить ранее окольцованных птиц непосредственно на торфорозработках «Большое Болото».

Д. Р. Жигир, Я. А. Редькин

**ПОДВИДОВАЯ СИСТЕМАТИКА  
СЕРОЙ ВОРОНЫ *CORVUS (CORONE) CORNIX* ФАУНЫ РОССИИ**

D. R. Zhigir, Ya. A. Red'kin

**SUBSPECIES TAXONOMY OF THE HOODED  
CROW *CORVUS (CORONE) CORNIX* OF RUSSIAN FAUNA**

*Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009;  
di.nucifraga@gmail.com, yardo@mail.ru*

Сведения о географической изменчивости серой вороны (*Corvus (corone) cornix*) содержат немало противоречий. Для всего ареала описано более 20 форм, из которых чаще всего признаётся реальность лишь 4 подвидов: *C. c. cornix*, *C. c. sharpii*, *C. c. pallescens* и *C. c. capellanus*. Для территории России обычно приводятся первые два. Л. А. Портенко (1960) признавал существование ещё и расы *C. c. kaukasicus*. Кроме того, для средней России была описана раса *C. c. khazaricus* Fediuschin, 1927 (тип – Воронежская область). Изучение географической изменчивости серой вороны осложнено рядом факторов: дальними сезонными кочёвками, значительной дисперсией первогодков, весьма поздним возрастом начала размножения, составляющим не менее 3–5 лет. Эти факторы не позволяют с уверенностью судить о принадлежности конкретных экземпляров к той или иной гнездовой популяции, даже если они были собраны формально в гнездовое время.

Мы изучили более 500 коллекционных экземпляров птиц из Зоологического музея МГУ, ЗИН РАН и некоторых других собраний. Сравнение прово-

дилось по 8 морфометрическим признакам. Интенсивность серой окраски оперения оценивали путём присвоения каждому экземпляру значения в баллах от 1 (самый бледный вариант) до 5 (наиболее тёмный) в соответствии с экземплярами выбранной заранее эталонной серии.

Полученные результаты указывают на целесообразность выделения на территории России 4 подвигов. *C. c. cornix* отличается тёмным оттенком серых участков оперения (в среднем 4,65 балла), неярким фиолетовым отливом на оперении предплечья (третьестепенные и второстепенные маховые и их верхние кроющие). Населяет Фенноскандию, север Европейской России к югу до Тверской и Ярославской областей, где интерградирует со следующим подвигом. *C. c. khozaricus* отличается осветлённым тоном серой окраски (3,35 балла) и отчётливым красновато-фиолетовым отливом на оперении предплечья. Распространён от Смоленской и Московской областей до Предкавказья, на восток до Урала и северного Каспия. *C. c. sharpii* – самая светлоокрашенная форма (балл окраски 1,3), размеры клюва в среднем чуть мельче, чем у предыдущих форм. Перья предплечья с неярким фиолетовым или зеленовато-фиолетовым отливом. Распространён в азиатской части ареала. *C. c. kaukasicus* выделяется светлой окраской нижней стороны (2,2 балла) и немного более тёмной окраской спины (2,6 балла). Второстепенные маховые окрашены, как у *sharpii*, но их верхние кроющие чаще всего с отчётливым зеленоватым отливом. Клюв в среднем массивнее, чем у других рас. Гнездится в горных частях Большого Кавказа и Закавказье. В Предкавказье, по-видимому, интерградирует с *khozaricus*.

Д. Р. Жигир<sup>1</sup>, Я. А. Редькин<sup>1</sup>, А. А. Виноградов<sup>2</sup>

## К ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ АЗИАТСКИХ ТОНКОКЛЮВЫХ КЕДРОВОК

D. R. Zhigir, Ya. A. Red'kin, A. A. Vinogradov

## ON THE GEOGRAPHICAL VARIABILITY OF THE ASIAN THIN-BILLED SPOTTED NUTCRACKER

<sup>1</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009;

*di.nucifraga@gmail.com; yardo@mail.ru;*

<sup>2</sup> Тверской государственный университет,  
просп. Чайковского, д. 70, Тверь, Россия, 170002; *goodquit@mail.ru*

В пределах Северной Евразии на пространстве от Урала до Дальнего Востока распространена тонкоклювая форма кедровки *Nucifraga caryocatactes macrorhynchos*. Наше исследование посвящено анализу географической изменчивости этих популяций, признанных ранее морфологически неоднородными.

Некоторые авторы выделяют в составе непрерывного континуума североазиатских популяций ещё два подвида: *N. c. altaicus* и *N. c. kamchatkensis*. Изучение изменчивости кедровок затруднено тем, что сравнение окраски коллекционных экземпляров представляется возможным только при сопоставлении экземпляров, добытых относительно недавно (в течение последних 30 лет), в свежем (осеннем) наряде. Данные проблемы связаны с быстрым окислением пигментов, отвечающих за окраску тёмного фона оперения при хранении в коллекции, а также с прижизненным «выгоранием» оперения на солнце, которое происходит уже к середине зимы. Анализ изменчивости морфометрических показателей кедровок возможен лишь для половозрастных категорий, что связано, в частности, с ростом клюва у взрослых «*adultus*» кедровок (Бибииков, 1948). При этом желательно в первую очередь обращать внимание на отличия между первогодками, поскольку группа «*adultus*» включает особей неопределённого возраста старше 1 года. Мы обработали более 600 экземпляров из Зоологического музея МГУ и ЗИН РАН, собранных на всём протяжении ареала тонкоклювых кедровок от Предуралья до Камчатки, Сахалина и Приморья.

Результаты исследования показали, что форма *N. c. macrorhynchos* представляет собой сборную группу. Для уральских и западносибирских кедровок характерны длинный и широкий в основании клюв, светло-бурая окраска тёмного фона оперения и крупные белые пятна на верхней и нижней сторонах тела. Птицы, населяющие Алтае-Саянскую горную систему, отличаются наиболее коротким и узким клювом, а также более мелкими белыми пятнами на теле, чем у западносибирских птиц. Кедровки, распространённые от Байкала и южной Якутии до Колымского нагорья, Сахалина и Приморского края, обладают очень тёмной коричневой окраской фона контурного оперения и наиболее мелкими белыми пестринами (особенно в области живота). Их клюв в среднем несколько короче, чем у западносибирских птиц. Камчатские птицы резко отличаются от восточносибирских крупными белыми пестринами и более светлым буроватым фоном окраски оперения, а также достоверно менее длинной цевкой и немного менее массивным клювом. Ввиду чёткой географической обособленности и устойчивых отличий от соседних популяций правомерность выделения расы *N. c. kamchatkensis* не вызывает сомнений. Отмеченные различия между другими выборками требуют проверки путём дальнейшего тщательного анализа материалов из Средней Сибири, в отношении возможного проявления клинальной изменчивости указанных выше признаков.

В. С. Жуков

## НЕОДНОРОДНОСТЬ ОРНИТОФАУНЫ НА СЕВЕРЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ

V. S. Zhukov

### HETEROGENEITY OF THE BIRD FAUNA IN THE NORTH OF THE WEST-SIBERIAN PLAIN

*Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091; vszhukov1955@mail.ru*

Проанализировано распространение на гнездовании в тундровой зоне и подзоне редколесий бореальной (лесной) зоны Западно-Сибирской равнины представителей отрядов, семейств, родов и видов птиц. Значимость орнитофаунистических различий связывали с неоднородностью распределения прежде всего отрядов, в меньшей степени – семейств, родов и в наименьшей – видов. Границы распространения таксонов привязаны к ближайшим границам геоботанических зон, подзон и подзональных полос. Тундровая зона делится на две подзоны: арктических и субарктических тундр. Подзона субарктических тундр включает три подзональные полосы: северных (моховых), средних (низкокустарниковых) и южных (кустарниковых) субарктических тундр. Для оценки долготных различий орнитофаун выделено 3 долготных сектора: Ямальско-Приуральско-Приобский, Явайско-Западногыданско-Тазовско-Надымско-Пуровский и Мамонтовско-Восточногыданско-Тазовско-Приенисейский. Всего в анализируемой выборке фигурируют 12 отрядов, 33 семейства, 95 родов и 150 видов птиц.

Орнитофаунистические различия оценивали по широте и долготе между 15 смежными участками отдельно по числу отрядов, семейств, родов и видов птиц как в абсолютном значении, так и с помощью коэффициента Жаккара. При этом предпочтение отдавали абсолютным оценкам, что удобнее для соблюдения приоритета значимости более высокоранговых таксонов (отрядов и семейств) по сравнению с более низкоранговыми (родов и видов).

В орнитофауне наиболее существенны широтные различия на границе тундровой и лесной зон. Здесь находятся северные пределы распространения отрядов Cuculiformes и Piciformes, а в западном долготном секторе ещё и отрядов Columbiformes и Podicipediformes. Здесь же проходят северные границы ареалов семейств Paridae, Sylviidae и Bombycillidae, а в западном долготном секторе – ещё и семейства Sturnidae. Менее значимы долготные различия локальных орнитофаун Приуральско-Приобского и Надымско-Пуровско-Тазовско-Приенисейского массивов подзоны редколесий, а также локальных орнитофаун южной полосы субарктических тундр к западу и востоку от Обской губы, равно как и широтные различия локальных орнитофаун на границе средней и южной полос субарктических тундр Тазовского и Гыданского полуостровов.

Ещё менее значимы широтные и долготные различия орнитофаун в северной части рассматриваемой территории, где три локальные орнитофауны подзоны арктических тундр примерно на одинаковом уровне отличаются от орнитофаун подзоны субарктических тундр, а также делятся по арктической части Обской губы на два равнозначных массива: 1) арктических тундр п-ова Ямал и о. Белый; 2) арктических тундр полуостровов Явай и Мамонта, а также самых северных участков Гыданского полуострова и прилежащих островов: Шокальского, Оленьего и Проклятых. Остальные широтные и особенно долготные различия орнитофаун смежных участков тундровой зоны и подзоны редколесий бореальной (лесной) зоны Западно-Сибирской равнины существенно слабее.

Таким образом, в пределах подзоны редколесий бореальной (лесной) зоны долготные различия локальных орнитофаун Приобско-Приуральского и Надым-Пуровского участков значительно существеннее, чем между Надым-Пуровским и Тазовско-Приенисейским участками. Это в основном связано с тем, что только в пределы Приобско-Приуральского участка с юга проникает на гнездование представитель отряда Podicipediformes, а восточнее его на гнездовании нет.

М. А. Жуманов<sup>1,2</sup>, Г. А. Матекова<sup>3</sup>, Я. И. Аметов<sup>1,2</sup>,  
И. М. Арепбаев<sup>1,2</sup>, Н. И. Аметова<sup>1,2</sup>

## ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОТРИЦАТЕЛЬНО ВЛИЯЮЩИЕ НА ОХОТНИЧЬИХ ПТИЦ ТУГАЁВ В НИЗОВЬЯХ АМУДАРЬИ

M. A. Jumanov, G. A. Matekova, Ya. I. Ametov,  
I. M. Arepbaev, N. I. Ametova

## MAIN FACTORS THAT NEGATIVELY AFFECT GAME BIRDS INHABITING TUGAI IN THE LOWER REACHES OF THE AMUDARYA RIVER

<sup>1</sup> Каракалпакский государственный университет,  
ул. Ч. Абдирова, д. 1, Нукус, Узбекистан, 230112;

<sup>2</sup> Каракалпакский филиал Общества охраны птиц Узбекистана; raf\_78@inbox.ru;

<sup>3</sup> Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных наук ККО АНРУз,  
просп. Бердаха, д. 41, Нукус, Узбекистан, 230100; gmatekova@mail.ru

На сегодняшний день, по литературным данным и нашим наблюдениям, орнитофауна Каракалпакстана представлена 319 видами, из которых более 200 встречаются в тугаях. В их числе фазан (*Phasianus colchicus chrysomelas*), перепел (*Coturnix coturnix*), авдотка (*Burhinus oediconemus*), сизый голубь (*Columba livia*), малая горлица (*Streptopelia senegalensis*), обыкновенная горлица (*S. turtur*), большая горлица (*S. orientalis*), кольчатая горлица (*S. decaocto*), обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*), розовый скворец (*Pastor roseus*), обыкновенная

майна (*Acridotheres tristis*), чёрная ворона (*Corvus corone*), серая ворона (*C. cornix*), грач (*C. frugilegus*), галка (*C. monedula*), сорока (*Pica pica*). Их жизненные формы (семеноядные, зерноядные, насекомоядные, хищные) обусловлены тугайной экосистемой с лесными ярусами и соответствующими кормами.

Среди экологических факторов, влияющих на птиц тугайных экосистем, можно выделить основные.

1. Холодные зимы с толстым снежным покровом, который в отдельные годы держится до середины февраля, из-за чего птицы испытывают трудности с добычей кормов. Вместе с тем в густых тугаях (чингиливые, тростниковые, солянково-тамарисковые заросли) даже при холодах складываются относительно благоприятные микроклиматические условия.

2. Безводность в дельтовых протоках, которая в последнее десятилетие отмечается ежегодно. В послегнездовой период выводки ряда видов, например, фазана в поисках воды вынуждены переключиваться на каналы и сельхозугодья, где подвергаются дополнительным угрозам не столько из-за хищников (шакал, камышовый кот, лисица), сколько из-за браконьерства.

А. В. Забашта

### **ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРИСУТСТВИЕ ПТИЦ НА АЭРОДРОМЕ, И ОЦЕНКА РИСКА СТОЛКНОВЕНИЙ С ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ**

A. V. Zabashta

### **FACTORS DETERMINING THE PRESENCE OF BIRDS ON THE AERODROME AND ASSESSMENT OF THE RISK OF COLLISIONS WITH AIRCRAFT**

*Аэропорт Платов, станция Грушевская, Аксайский р-н, Ростовская обл.,  
Россия, 346714; a.zabashta@platov.aero*

На основании 20-летнего опыта работы по орнитологическому обеспечению на старом и новом аэродромах гражданской авиации Ростова-на-Дону (1999–2019 гг.) получены данные о видовом составе птиц, встречающихся на лётном поле и сталкивающихся с воздушными судами, а также выявлены факторы, обуславливающие привлечение птиц на территорию аэропортов. Всего определено 966 особей птиц, столкнувшихся с самолётами и обнаруженных на взлётно-посадочной полосе (ВПП). Выделен ряд факторов, привлекающих на аэродром как одиночных птиц, так и большие стаи, устранить которые фактически невозможно. В самом аэропорту это: ВПП и другие искусственные покрытия аэродрома; объекты инфраструктуры на лётном поле; периметровое ограждение; травостой на грунтовых покрытиях; массовые перемещения дневных и ночных

насекомых. Дополнительные факторы – локализация полигонов твёрдых коммунальных отходов и посевы сельскохозяйственных культур на приаэродромной территории; удалённость от крупных населённых пунктов; расположение аэродрома в пределах миграционного пути. Обозначенные факторы в разные месяцы года приводят к концентрации на аэродроме птиц нескольких видов, и их численность может достигать высоких значений: до 10 тыс. грачей (*Corvus frugilegus*), 5–7 тыс. обыкновенных скворцов (*Sturnus vulgaris*), 3–5 тыс. коноплянок (*Linaria cannabina*) и других выюрковых, 600 сизых голубей (*Columba livia*), 500 чаек и ласточек.

Постоянное присутствие птиц на лётном поле и в воздушном пространстве аэродрома создаёт предпосылки для столкновений с ними воздушных судов. Проведено ранжирование видов птиц по степени опасности для самолётов, согласно рекомендациям Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Оценка рисков столкновений основана на реальных случаях попадания представителей конкретного вида в воздушное судно на данном аэродроме; статистике столкновений; размере и весе птиц; поведенческих особенностях; величине стай; интенсивности миграционных и суточных перемещений; скорости самолёта при столкновении.

Полученные данные показывают, насколько опасно присутствие тех или иных видов птиц на лётном поле или в воздушном пространстве района аэродрома на протяжении годового цикла. Это служит основой для разработки профилактических и оперативных мероприятий по орнитологическому обеспечению полётов воздушных судов, определения направления приложения максимальных усилий для устранения угрозы столкновений, оценки принимаемых мер и ответственности служб аэропорта в случаях попадания птиц в самолёт.

С. Х. Зарипова<sup>1,2</sup>, А. Э. Гаврилов<sup>1</sup>

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛЬЦЕВАНИЯ ДЕРЕВЕНСКОЙ ЛАСТОЧКИ В КАЗАХСТАНЕ

S. H. Zaripova, A. E. Gavrilov

### RESULTS OF THE SWALLOW RINGING IN KAZAKHSTAN

<sup>1</sup> Институт зоологии КН МОН РК, просп. Аль-Фараби, д. 93, Алматы, Казахстан, 050060; aegavrilov@bk.ru;

<sup>2</sup> Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В. Н. Скалона, Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского, пос. Молодёжный, Иркутский р-н, Иркутская обл., Россия, 664038; zaripova\_syrymgul@mail.ru

Представлены данные отловов деревенской ласточки (*Hirundo rustica*) в 12 областях Казахстана за 1958–2016 гг. В период гнездования птенцов отлав-



ливали на гнёздах, взрослых птиц – различными методами в зависимости от биотопов (Гаврилов, 1976; Бородихин, Гаврилов, 1976; Гаврилов, Гисцов, 1985). Всего окольцованы 197 233 ласточки, из них стационарными ловушками – 181 763 (92,2 %), паутинной сетью в период миграций – 5715 особей (3,0 %), на гнёздах – 5606 (2,8 %), переносной ловушкой – 1133 (0,6 %); для 3016 (1,5 %) метод отлова не известен. Основная масса отловлена на перевале Шакпак (Чокпак) в Жамбылской области, где использовали от одной до трёх стационарных ловушек: всего 181 985 особей (92,3 %), из них 67 585 (37,1 %) весной в 1966–2006 гг. и 114 400 (62,9 %) осенью в 1966–2016 гг. На накопителе сточных вод Сорбулак в Алматинской области пойманы 6699 ласточек (3,4 %). Получены 529 возвратов. В Казахстане повторно отловлена 371 птица. В месте мечения на оз. Сорбулак Алматинской области были повторно пойманы 48 ласточек через 56–1023 дня, на перевале Шакпак – 193 особи через 107–2556 дней, что свидетельствует о постоянстве мест гнездования и миграционных путей касаток. Птицы, помеченные во время весенних и осенних миграций на оз. Сорбулак, были встречены на перевале Шакпак, и наоборот. Особи, пойманные весной на оз. Сорбулак, были встречены на расстоянии 50–100 км от места мечения в Алматинской области через 15–755 дней. Это связано с тем, что указанные пункты расположены на едином миграционном пути, которого придерживаются касатки весной и осенью. Окольцованные в Казахстане ласточки (80 особей) встречены в 12 странах: Кении, Китае, Киргизии, Мозамбике, Португалии, России, Таджикистане, Танзании, Туркменистане, Узбекистане, Эфиопии и ЮАР. Основная часть возвратов (77) получена от ласточек, помеченных на перевале Шакпак. Места зимовок касаток – Эфиопия, Танзания, Кения, ЮАР, Мозамбик. Получено 11 прямых возвратов (не позднее 365 дней после кольцевания). В период весенних и осенних миграций касатки повторно отловлены в Китае, Узбекистане, Португалии. Получены 5 прямых возвратов из Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана. Наибольшее число возвратов получено из России: 40 касаток встречены в Алтайском и Красноярском краях, Новосибирской и Кемеровской областях. Ласточки были повторно отловлены во время сезонных миграций и в гнездовой период, что свидетельствует о том, что через перевал летят касатки, гнездящиеся в Западной Сибири. В Казахстане встречены 78 ласточек, окольцованных в 6 государствах: Великобритании, Кении, Киргизии, России, Эфиопии и ЮАР.

И. В. Зацаринный<sup>1</sup>, А. А. Большаков<sup>2</sup>, Н. В. Поликарпова<sup>3</sup>, У. Ю. Шаврина<sup>1</sup>

## РОЛЬ СТАРООСВОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО ВИДОВОГО СОСТАВА ПТИЦ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ РАЙОНОВ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

I. V. Zatsarinny, A. A. Bolshakov, N. V. Polikarpova, U. Yu. Shavrina

### THE ROLE OF THE OLD-CULTIVATED TERRITORY IN THE FORMATION OF THE MODERN BIODIVERSITY OF BIRDS IN THE CONTINENTAL PARTS OF THE MURMANSK REGION

<sup>1</sup> Рязанский государственный университет имени С. А. Есенина,  
ул. Свободы, д. 46, Рязань, Рязанская обл., Россия, 390000; zatsarinny@mail.ru;

<sup>2</sup> Мурманский областной краеведческий музей,  
просп. Ленина, д. 90, Мурманск, Россия, 183012; alexbolll@mail.ru;

<sup>3</sup> Государственный природный заповедник «Пасвик», пос. Раякоски, Печенгский р-н,  
Мурманская обл., Россия, 184404; polikarpova-pasvik@yandex.ru.

Коренные экосистемы северной Европы отличаются сравнительно низким разнообразием условий обитания и невысоким видовым разнообразием птиц. Трансформация экосистем в процессе освоения территорий человеком формирует локальные условия, которые сильно отличаются от природных. Это приводит к сокращению пригодных для жизни мест некоторых местных видов, вследствие чего сокращаются их численность и ареалы. Для ряда видов, которые не свойственны местным природным экосистемам, именно трансформированные территории могут оказаться единственными местами обитания. Для них деятельность человека открывает возможность расширения ареала за счёт освоения новой природно-климатической зоны. Цель исследования – описать роль староосвоенных территорий в формировании современного видового состава птиц Мурманской области. Материалом послужили результаты полевых исследований авторов, выполнявшихся с 2003 г. преимущественно в центральных и западных частях данного региона.

Современная авифауна континентальных районов Мурманской области включает свыше 200 видов птиц, из которых относительно регулярно там встречаются около 130 видов. Ряд видов населяет трансформированные территории, к которым можно отнести горные выработки и отвалы, гидротехнические сооружения, линейные объекты, площадные участки – города, промышленные анклавы, сельскохозяйственные территории, полигоны бытовых отходов. Среди них наибольшее значение как местообитания птиц имеют населённые пункты и сельскохозяйственные территории.

Населённые пункты и прилегающие к ним участки играют значимую роль в поддержании численности и распространении сизого голубя (*Columba livia*), домового воробья (*Passer domesticus*), зяблика (*Fringilla coelebs*), городской (*Delichon urbica*) и деревенской (*Hirundo rustica*) ласточек, серой вороны (*Corvus cornix*),

сороки (*Pica pica*), большой синицы (*Parus major*), зеленушки (*Chloris chloris*), сойки (*Garrulus glandarius*). Сельскохозяйственные территории – важные места обитания полевого жаворонка (*Alauda arvensis*), лугового чекана (*Saxicola rubetra*), садовой славки (*Sylvia borin*), обыкновенной овсянки (*Emberiza citrinella*), чечевицы (*Carpodacus erythrinus*), обыкновенного скворца (*Sturnus vulgaris*), зарянки (*Erithacus rubecula*), вяхиря (*Columba palumbus*), вальдшнепа (*Scolopax rusticola*), чибиса (*Vanellus vanellus*), полевого луня (*Circus cyaneus*) и широконоска (*Anas clypeata*).

Процессы хозяйственного освоения Мурманской области играют значимую роль в формировании современного облика авифауны региона, при этом в коренных экосистемах ряд видов не встречается или имеет низкую численность. Остаётся открытым вопрос о целесообразности включения в состав регионального перечня авифауны исключительно синантропных видов и ряда птиц, живущих на сельскохозяйственных территориях, а также вопросы, связанные с искусственным поддержанием необходимой им структуры местообитаний.

Н. В. Зеленков

**ЭВОЛЮЦИОННАЯ ИСТОРИЯ ПТИЦ:  
РОЛЬ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕТОПИСИ  
В «МОЛЕКУЛЯРНУЮ» ЭПОХУ**

N. V. Zelenkov

**THE EVOLUTIONARY HISTORY OF BIRDS:  
THE ROLE OF FOSSIL RECORD IN THE “MOLECULAR” ERA**

*Палеонтологический институт имени А. А. Борисяка РАН,  
ул. Профсоюзная, д. 123, Москва, Россия, 117647; nzelen@paleo.ru*

Разработанные к настоящему времени концепции об эволюционной истории как отдельных групп современных птиц, так и класса Aves в целом основаны на длительном изучении в первую очередь морфологических данных. Отправной точкой к пониманию эволюционной истории птиц, несомненно, являются данные о родственных отношениях между отдельными ныне живущими представителями. Эти отношения в общих чертах отражены в общей классификации, при этом основной костяк современной системы птиц восходит к представлениям, разработанным ещё во второй половине XIX в., и в значительной степени опирается на данные М. Фюрбрингера. В конце XX в. классическая система птиц, отточенная в работах Штреземанна и Уитмора, получила развитие на основе совершенно новых молекулярно-генетических данных. При этом речь идёт именно о развитии, а не революции, поскольку ранние попытки поставить систему птиц, что называется, с ног на голову в конечном счёте не получили признания, и постепенно были найдены маркеры,

дающие систему, в общих чертах сходную с морфологической. За последние два-три десятилетия молекулярная филогенетика сделала гигантский шаг вперёд – к 2020 г. у научного сообщества не остаётся сомнений, что именно молекулярные данные расскажут нам о структуре современного (и, возможно, позднечетвертичного) разнообразия птиц.

В то же время структура разнообразия – хотя и главный, но лишь отправной шаг для познания эволюционной истории птиц. Поскольку взаимодействует со средой фенотип, то именно его эволюция и представляет собой наиболее интересную область для исследования, а результаты, которые можно получить в этой области, могут действительно захватывать воображение. В первую очередь на помощь приходит морфология современных форм, которая таит в себе секреты эволюционных преобразований при смене адаптаций или скорее смещении адаптивных компромиссов при становлении отдельных таксонов птиц. Однако ещё более наглядно эволюция птиц иллюстрирована палеонтологической летописью. Когда-то Дарвин отмечал, что отсутствие множества переходных групп – ключевой аргумент против его теории происхождения видов, но, к счастью, бурный прогресс в палеонтологии (или точнее в поиске ископаемых) за последние 150, и особенно 50, лет позволил посмотреть на эволюцию птиц совершенно иными глазами. В докладе будут приведены примеры ярких морфологических преобразований, регистрируемых в макроэволюции птиц по палеонтологическим данным. Будут отмечены точки неожиданного соприкосновения палеорнитологии и молекулярной филогенетики птиц.

Работа поддержана грантом РФФИ № 20-04-00975.

Л. С. Зиневич<sup>1</sup>, Д. М. Щепетов<sup>1</sup>, В. Г. Тамбовцева<sup>1</sup>, Э. Г. Николенко<sup>2</sup>,  
А. Н. Барашкова<sup>2</sup>, Т. Н. Девятко<sup>3</sup>, С. Г. Витер<sup>4</sup>, И. В. Карякин<sup>2</sup>

## **ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОПУЛЯЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ И РАЗНООБРАЗИЯ СТЕПНОГО ОРЛА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ИСЧЕЗАЮЩЕГО ВИДА**

L. S. Zinevich, D. M. Schepetov, V. G. Tambovtseva, E. G. Nikolenko,  
A. N. Barashkova, T. N. Deviatko, S. G. Viter, I. V. Karyakin

## **GENETIC ANALYSIS OF STRUCTURE AND DIVERSITY OF THE STEPPE EAGLE POPULATION FOR CONSERVATION OF THE ENDANGERED SPECIES**

<sup>1</sup> *Институт биологии развития имени Н. К. Кольцова РАН,  
ул. Вавилова, д. 26. Москва, Россия, 119334; lzinevich@gmail.com;*

<sup>2</sup> *ООО «Сибэкоцентр», а/я 547, Новосибирск, Россия, 630090; ikar\_research@mail.ru;*

<sup>3</sup> *Музей природы Харьковского Национального университета имени В. Н. Каразина,  
ул. Тринклера, д. 8, Харьков, Украина, 61022; devyatko@gmail.com;*

<sup>4</sup> *Национальный парк «Гомольшанские леса», ул. Курортная, д. 156, Змеевский р-н,  
с. Задонецкое, Харьковская обл., Украина, 63436; viter\_stanislav@ukr.net*

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) в течение долгого времени был наиболее многочисленным орлом Северной Евразии, однако во второй половине XX в. его численность начала резко сокращаться, и в 2015 г. он получил статус «угрожаемого» согласно Красному списку BirdLife International. Исследователи предполагают различные причины подобного падения численности вида, особое внимание уделяя гибели на миграциях и низкой эффективности воспроизводства популяции в силу антропогенных причин, однако принимаемые меры остаются разрозненными и практически безрезультатными. Популяционная структура и генетическое разнообразие степного орла также практически не исследованы.

Мы провели молекулярно-генетический анализ образцов почти со всего природного ареала вида (278 особей) по разнообразию полной последовательности D-петли митохондриального генома (220 образцов) и 9 ядерных микросателлитных аутосомных локусов (275 образцов). Полученные данные не только показывают, что степной орёл не имеет подвидов и является монотипным, но и позволяют предположить, что известные гнездовые скопления его представляют собой не истинные популяции, а колониальные поселения, приуроченные к оптимальным условиям гнездования. Это предположение полностью согласуется с наблюдениями за поведением степных орлов на гнездовых территориях и данными о миграциях, полученными в последние годы методами кольцевания и GPS/GSM-телеметрии. В то время как истинные популяции при охране сохраняют стабильные ядра, для степного орла, согласно нашей модели популяционной структуры, гнездопригодные участки с высоким антропогенным прессом и другими угрозами оттягивают на себя птиц из более плотных скоплений. В результате из-за гибели на неблагоприятных территориях снижается численность не только локальной группировки, но и всего вида в целом по принципу, сходному с принципом сообщающихся сосудов. В этом случае стратегия сохранения степного орла на гнездовании должна быть направлена не только на охрану крупных скоплений, но и на восстановление безопасности угнетённых гнездопригодных территорий.

В настоящее время ни одна из гнездовых группировок степных орлов, выделенных методами ГИС-анализа, включая самые крупные, не является генетически стабильной по результатам равновесного теста Харди – Вайнберга, однако в целом единая популяция вида пока сохраняет стабильность. Характер разнообразия митохондриальных гаплотипов (D-петля) показывает, что значительные колебания численности не раз имели место в истории степного орла. Таким образом, есть надежда сохранить и восстановить этот ключевой для степных экосистем вид хищных птиц при условии принятия надлежащих мер по его охране в природных местообитаниях.

А. В. Зиновьев

**ПТИЦЫ В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ЛАНДШАФТАХ:  
ПРИМЕР ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**

A. V. Zinoviev

**BIRDS IN CHANGING LANDSCAPES:  
AN EXAMPLE OF THE TVER REGION**

*Тверской государственный университет,  
просп. Чайковского, д. 70, корп. 5, Тверь, Россия, 170002; nyroca2002@gmail.com*

Колебания климата и изменение вида и интенсивности хозяйственной деятельности человека оказывают влияние на авифауну региона. На ряде видов в Тверской области это влияние особенно заметно. Относительно обычные в Тверской губернии на рубеже XIX и XX вв. сизоворонки (*Coracias garrulus*) исчезли на гнездовании в последние десятилетия XX в. Их пребывание в регионе было связано с продолжительными тёплыми периодами, наличием обширных открытых сельскохозяйственных угодий, чередующихся с участками старовозрастных лесов. Исчезновение последнего условия привело к закономерному исчезновению птицы в области. В последние годы регистрируют только случайные залёты. Пребывание в области другого представителя отряда ракшеобразных, золотистой щурки (*Merops apiaster*), связано с протяжёнными открытыми участками речных пойм и несколькими жаркими годами подряд. Особо благоприятное сочетание указанных параметров привело к тому, что в последнем десятилетии щурки гнездились у южной границы Тверской области. Проникновение в область остепенённых участков по долинам крупных рек или путём интенсивного преобразования ландшафтов в агроценозы и в прошлом приводило в регион не свойственные для него виды. В связи с этим кажется не столь уж фантастическим упоминание поляками Стефана Батория под Псковом в XVI в. дрофы (*Otis tarda*). Не вызывает удивления широкое распространение в прошлом в области сплюшки (*Otus scops*). Обширные лесные дачи, парки со старыми дуплистыми деревьями благоприятствовали во второй половине XIX – начале XX в. гнездованию этого вида в пределах нынешнего Тверского региона, в особенности в его юго-западной и южной частях. Заращение обширных пастбищ по берегам пойменного оз. Верестово и других связанных пойменных озёр в последнем десятилетии XX в. – первом десятилетии XXI в. привело к исчезновению на гнездовании целого ряда видов. Там перестали гнездиться турухтан (*Philomachus pugnax*) и травник (*Tringa totanus*); некогда включённое в программу МАР озеро и прилегающие к нему угодья уже не привлекают во время перелёта тысячные стаи гусей. Катастрофическое сокращение площадей сельскохозяйственных земель привело к почти полному исчезновению с территории области ранее многочисленной обыкно-

венной горлицы (*Streptopelia turtur*). С другой стороны, обширные зарастающие болотистые пространства антропогенного происхождения, в том числе места бывших торфоразработок, привлекли на гнездование в область желтоголовую трясогузку (*Motacilla citreola*), численность которой после стремительного увеличения в последние десятилетия XX в. стабилизировалась.

З. А. Зорина, А. А. Смирнова, Т. А. Обозова

## **ВЫСШИЕ КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ ПТИЦ**

Z. A. Zorina, A. A. Smirnova, T. A. Obozova

## **HIGHER COGNITIVE ABILITIES IN BIRDS**

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; zoyazorina17@gmail.com*

Изучение высших когнитивных способностей птиц – одна из актуальных проблем современной эволюционной биологии. Это связано с особенностями микро- и макроструктуры их мозга, лишённого шестислойной новой коры, которую рассматривают как высший отдел мозга млекопитающих. Отсутствие новой коры побуждало считать мозг птиц примитивным, а их когнитивные способности ограниченными по сравнению с млекопитающими. Радикальный пересмотр этих представлений произошёл в начале 2000-х гг. К этому времени благодаря многочисленным нейробиологическим исследованиям было установлено, что мозг птиц является полноценным функциональным аналогом мозга млекопитающих, и в нём имеются филогенетически молодые отделы, гомологичные новой коре. Эти данные подвели базу под имевшиеся к тому времени данные о наличии у птиц ряда видов с высоким уровнем цефализации не только развитой способности к обучению, но и проявлений элементарного мышления. В последующие годы исследования когнитивных способностей птиц приобретали всё больший размах и всё более систематический характер. Их методологическую основу составляет широкий сравнительный подход и применение комплексов разноплановых тестов, которые позволяют выявлять не отдельные характеристики, но спектры присущих виду когнитивных способностей.

К настоящему времени установлено, что наиболее высоко организованные представители класса птиц – врановые и попугаи – обладают широким спектром проявлений мышления, которые выражаются в их способности к использованию (и даже изготовлению) орудий, к решению ряда протоорудийных и элементарных логических задач. Птицы обеих этих групп способны к обобщению и формированию довербальных понятий, к усвоению и использованию символов. Они обладают также способностью к выявлению аналогий и транзитивному

заключению. У врановых доказана также способность к самоузнаванию в зеркале. Указанным спектром когнитивных способностей обладают только человекообразные обезьяны и отчасти китообразные, тогда как даже у остальных обезьян большинство из них отсутствует. Обсуждается гипотеза о конвергентной эволюции психики птиц и млекопитающих.

Работа поддержана грантом РФФИ № 20-015-00287.

В. А. Зубакин

## ПУТИ АДАПТАЦИИ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ К АНТРОПОГЕННОЙ СРЕДЕ В МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

V. A. Zubakin

### WAYS OF ADAPTATION OF LARIDAE TO THE ANTHROPOGENIC ENVIRONMENT IN MOSCOW AND THE MOSCOW REGION

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; vzubakin@yandex.ru*

Из 10 гнездящихся видов чайковых Московского региона наибольшие тенденции к синантропизации проявляют озёрная (*Larus ridibundus*), сизая (*L. canus*), серебристая (*L. argentatus*), черноголовая (*L. melanocephalus*) чайки и речная крачка (*Sterna hirundo*). Приспособление к антропогенной среде идёт в двух направлениях: гнездование в антропогенных биотопах (АБ) и переход к антропогенным кормам. Озёрная, сизая чайки, речная крачка обитали в регионе изначально, серебристая чайка (по-видимому, с примесью хохотуны *L. cachinnans* и гибридов этих видов) гнездится там с 1993 г. и наращивает численность (ныне – 250–300 пар), черноголовая чайка гнездилась в 1993–2002 гг. (1–3 пары). Первые три вида селятся как в природных (пойменные озёра и болота, озёра, верховые болота) и полуприродных биотопах (пруды, мелководные разливы и болота на подпруженных водотоках), так и в АБ (рыбхозы, поля фильтрации, обводнённые бывшие торфоразработки и песчаные карьеры, крыши строений, другие сооружения, пашни, свежие торфяные поля); гнездование двух других видов отмечено только в АБ (крыши строений, обводнённые старые торфоразработки).

Гнездование чайковых в АБ отмечали ещё в 1970–1980-х гг., причём у сизых чаек и речных крачек доля птиц, гнездящихся там, осталась прежней – 96,0 % (1970–1980-е гг.) и 97,2 % (2015–2019-е гг.) региональной гнездовой группировки у сизых чаек, 94,5 и 94,7 %, соответственно, у речных крачек. Однако разнообразие используемых АБ возросло, изменились и предпочтения разных АБ. Доля птиц, гнездящихся в рыбхозах, снизилась с 1,7 до 0,8 % у сизых чаек и с 44,8 до 20,8 % у речных крачек, у сизых чаек сократилось использование обводнённых бывших торфоразработок с 94,3 до 47,7 % и возросло – пашен и сухих торфополей (с 0,9 до 14,9 %) и крыш строений (с 0 до 28,7 %);



у речных качек среди гнездовых местообитаний увеличилась доля обводнённых торфоразработок (с 12,8 до 35,6 %) и крыш (с 0 до 21,9 %).

В 2015–2019 гг. в АБ гнездились 27,2 % пар озёрных чаек; по сравнению с 1970–1980-ми гг. снизилась доля птиц, гнездящихся в рыбхозах (с 18,2 до 11,8 %; в дальнем Подмоскowie – с 11,4 до 1,0 %), отмечено первое гнездование на крыше.

Для озёрных, сизых и серебристых чаек характерно использование полигонов твёрдых бытовых отходов (свалок) в качестве основных кормовых биотопов в период гнездования и послегнездовой сезон. В ближнем Подмоскowie сформировалась мощная гнездовая группировка озёрных чаек (16–22 тыс. пар, около 78 % гнездовой группировки региона), существующая главным образом за счёт кормёжки на близлежащих свалках.

К. С. Зубко<sup>1</sup>, С. С. Оплачко<sup>1</sup>, Е. М. Лучникова<sup>1</sup>,  
А. В. Ковалевский<sup>1,2</sup>, В. Б. Ильяшенко<sup>1</sup>

**РОЛЬ ПТИЦ В ФОРМИРОВАНИИ  
НОВОГО ОЧАГА РАСПРОСТРАНЕНИЯ КЛЕЩА  
*HAEMAPHYSALIS CONCINNA* C. L. KOCH, 1844  
(PARASITIFORMES, IXODIDAE) В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

K. S. Zubko, S. S. Oplachko, E. M. Luchnikova,  
A. V. Kovalevskiy, V. B. Ilyashenko

**THE ROLE OF BIRDS IN FORMATION OF A NEW NATURAL FOCUS  
OF TICKS *HAEMAPHYSALIS CONCINNA* C. L. KOCH, 1844  
(PARASITIFORMES, IXODIDAE) IN WESTERN SIBERIA**

<sup>1</sup> Кемеровский государственный университет,

ул. Красная, д. 6, Кемерово, Россия, 650000; lut@yandex.ru;

<sup>2</sup> Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия,

ул. Марковцева, д. 5, Кемерово, Россия, 650056; passer125@yandex.ru

Длительное время главными распространителями иксодовых клещей считались млекопитающие, однако формирование изолированных очагов, удалённых от основного ареала, маловероятно без участия птиц. В Кемеровской обл. в 2019 г. был обнаружен новый очаг распространения клеща *Haemaphysalis concinna*, самый северный из достоверно известных. В окрестностях с. Шестаково с 300 птиц 31 вида, отловленных паутиными сетями, были сняты 472 личинки и нимфы *H. concinna*. Здесь основными прокормителями среди птиц выступают гнездящиеся на земле варакушка (*Luscinia svecica*), соловей-красношейка (*L. calliope*) и певчий сверчок (*Locustella certhiola*). Установлено, что сроки максимальной активности личинок и нимф *H. concinna* совпадают с началом вылета молодых птиц из гнёзд. Наибольшее обилие личинок и нимф наблюдается в конце июня, фазы их питания совпадают со стадиями ювеналь-

ной и послебрачной миграций варакушек, с которых были сняты 95 % клещей. Учитывая, что длительность питания личинок и нимф составляет 3–5 дней, распространение клещей с варакушками будет происходить только в прилегающие места обитания. В послегнездовой период исследуемые виды птиц не совершают дальних миграций, которые могли бы способствовать образованию удалённых изолированных очагов распространения клещей. В другие периоды летнего сезона сохраняется возможность случайного заноса с птицами во время предбрачных и послелинных миграций, но обилие клеща настолько низко, что перенос одной или даже группы личинок и нимф не будет приводить к образованию новой популяции *H. concinna*. Скорее всего, отвалившиеся перелинявшие в имаго клещи не смогут приступить к размножению потому, что в новом биотопе вероятность встречи партнёра крайне низка.

Так как обнаруженная в окрестностях с. Шестаково популяция *H. concinna* локализована примерно в 170 км севернее известной границы обитания этого клеща, то в качестве наиболее вероятных видов птиц-переносчиков клещей могут выступать дрозды, в частности, дрозд-рябинник (*Turdus pilaris*). Так же, как и варакушка, рябинник очень рано приступает к гнездованию (конец апреля – май), но, в отличие от неё, в июне и июле в поисках корма кочует большими стаями, что увеличивает шансы формирования новых очагов распространения клещей. Стая птиц в новом биотопе с большей вероятностью может оставить после себя достаточное для размножения количество сытых клещей на разных фазах развития.

Таким образом, для прогнозирования возникновения изолированных очагов распространения клещей необходимы детальные исследования дальности и направления локальных путей послегнездовых и других форм миграций птиц.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 20-44-420008.

Е. Н. Зубкова, Л. П. Корзун

**АДАПТИВНАЯ РАДИАЦИЯ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ  
ОСОБЕННОСТИ РОТОВОГО АППАРАТА  
МАДАГАСКАРСКИХ ВАНГ (PASSERIFORMES, VANGIDAE)**

E. N. Zubkova, L. P. Korzun

**MADAGASCAN VANGAS (PASSERIFORMES, VANGIDAE):  
ADAPTIVE RADIATION AND MORPHOFUNCTIONAL FEATURES  
OF THE TROPHIC APPARATUS**

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;  
sivalik@mail.ru; korzun@mail.bio.msu.ru*

Эндемичное мадагаскарское семейство Vangidae включает 22 вида из 15 родов и наравне с дарвиновскими выюрами и гавайскими цветочницами считается

ярким примером относительно быстрой адаптивной радиации. Согласно недавним исследованиям, предки вангид появились на Мадагаскаре 22–29 млн лет назад, став фактически первыми воробьиными, заселившими этот остров с его исключительно разнообразными климатическими и ландшафтными условиями. Последовавшее за этим взрывное видообразование создало чрезвычайно экологически и фенотипически разнообразное семейство. Эту радиацию в первую очередь связывают с формированием широкого спектра стратегий кормодобывания, что нашло отражение в размерах тела разных видов и в морфологии их клювов.

Мы исследовали ротовой аппарат трёх видов мадагаскарских ванг (краснохвостой ванги (*Calicalicus madagascariensis*), ванги Шабера (*Leptopterus chabert*) и серпоклювой ванги (*Falcula palliata*)), использующих три разные стратегии кормодобывания: собирательство, воздушную охоту с подлёта и зондирование. Причём последний тип кормодобывания, как считают некоторые исследователи, появился значительно позже первых двух, обеспечив тем самым вторую волну видообразования.

Для всех изученных нами видов ванг отмечено значительное сходство в строении ротового аппарата по базовым морфофункциональным особенностям, характерным для насекомоядных птиц-генералистов, использующих наиболее распространённый способ сжимания челюстей – с сопряжённым мускульным контролем. При этом способе движение челюстей автоматически синхронизировано. Возможность симметрично распахивать клюв навстречу добыче (что особенно актуально для охоты в воздухе) обеспечивает этим птицам механизм сцепленного кинетизма. Ротовой аппарат принадлежащих к первой волне видообразования *C. madagascariensis* и *L. chabert* обладает чертами, характерными для птиц, питающихся относительно крупной добычей, зачастую с прочным хитиновым покровом, который необходимо разрушать. Клюв *F. palliata* адаптирован к зондированию и извлечению сопротивляющихся объектов из щелей в коре и древесине. Он чрезвычайно прочный, узкий, длинный и серповидно изогнут. Топография и степень развития челюстных мышц позволили решить проблемы, связанные с невыгодными рычажными отношениями, возникшими из-за сильного удлинения клюва. Кроме того, в челюстном аппарате серпоклювой ванги есть особенности, указывающие на возможность использования так называемого механизма «запирания челюстного сустава». Этот механизм позволяет создавать временный перевес в силе верхней челюсти и тем самым препятствовать её пассивной протракции при вытягивании сопротивляющегося кормового объекта из субстрата. Типичная для ванг толстая короткая заглазничная связка способствует силовому размыканию челюстей, когда при зондировании требуется расширить щель, в которую погружается клюв.

А. П. Иванов<sup>1,2</sup>, А. И. Мацына<sup>3</sup>, Е. А. Худякова<sup>4</sup>,  
И. Феркайл<sup>5</sup>, Д. С. Дорофеев<sup>1,6</sup>

## ПОЛОВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В МОРФОМЕТРИИ БОЛЬШОГО ПЕСОЧНИКА

A. P. Ivanov, A. I. Matsyna, E. A. Khudyakova, Y. I. Verkuil, D. S. Dorofeev

## SEX AND AGE DIFFERENCES IN GREAT KNOTS ACCORDING TO MORPHOMETRIC DATA

<sup>1</sup> ВНИИ «Экология», 36-й км МКАД, д. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628;  
apivanov@bk.ru;

<sup>2</sup> Государственный биологический музей им. К. А. Тимирязева,  
ул. Малая Грузинская, д. 15, Москва, Россия, 123242;

<sup>3</sup> Экоцентр «Дронт», ул. Рождественская, д. 16, корп. «Д», Нижний Новгород,  
Россия, 603001; mai-68@mail.ru;

<sup>4</sup> Ивановский государственный университет, пр. Ленина, д. 136, Иваново,  
Россия, 153025; kat.khudyakova@gmail.com;

<sup>5</sup> Университет г. Гронингена, ул. Ниженборг, д. 7, Гронинген, Нидерланды, 9747AG;  
y.i.verkuil@rug.nl;

<sup>6</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; dmitrdorofeev@gmail.com

Большой песочник (*Calidris tenuirostris*) – вид, гнездящийся в горных тундрах северо-востока Сибири. Места зимовок находятся в южном полушарии, преимущественно на побережьях Австралии, частично – в странах Юго-Восточной Азии, небольшое число птиц зимует в Персидском заливе. Вид является дальним мигрантом Восточноазиатско-Австралийского пролётного пути. Численность большого песочника, как и некоторых других видов куликов на этом пролётном пути, в последнее время сокращается.

Для принятия природоохранных решений необходимо понимание половозрастных особенностей вида, при этом половой диморфизм в окраске большого песочника не выражен. До последнего времени имелись лишь отдельные краткие сведения по морфометрии вида, которые основаны на анализе небольшого объёма коллекционных материалов.

Изучение половозрастных различий морфометрии большого песочника проводили в эстуарии рек Хайрюзова – Белоголовая (западное побережье Камчатки) в июле – августе 2016–2019 гг. Птиц отлавливали с помощью ловушки «тайника» и метили индивидуально цветными пластиковыми флажками жёлтого и чёрного цвета. Всего отловлено и помечено 929 больших песочников. Измерения выполнены общепринятыми методами, пол определяли путём генетического анализа проб крови.

Результаты морфометрии показали, что взрослые самки в среднем имеют статистически достоверно более длинное крыло, чем самцы, а молодые самцы

менее длиннокрылые по сравнению с молодыми самками. У молодых самцов и самок длина крыла, цевки, клюва и головы несколько меньше, чем у взрослых. При этом не обнаружено статистически достоверных различий в длине цевки и клюва как среди взрослых самцов и самок, так и среди молодых. Различия молодых самцов и самок по длине головы статистически не значимы; однако у взрослых самок голова достоверно длиннее, чем у взрослых самцов. Обобщённые данные по массе тела показали, что взрослые самки тяжелее взрослых самцов, при этом взрослые птицы тяжелее молодых, а молодые самки тяжелее молодых самцов.

Установлено, что фенология пролёта отличается у больших песочников разного пола и возраста. Полученные результаты указывают на более ранние сроки миграции взрослых самок по сравнению со взрослыми самцами. После взрослых птиц летят молодые особи, которые размерами существенно отличаются от взрослых, так как продолжают расти во время миграции. Различия во внешней морфологии птиц разного возраста и пола, несомненно, должны влиять на особенности экологии вида. Поэтому остаётся ряд вопросов, связанных с внешней морфологией большого песочника, которые предстоит изучить в будущем.

В. В. Ивановский

## АНАЛИЗ ТРОФИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ ХИЩНЫХ ПТИЦ И ВОРОНА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

V. V. Ivanovski

### ANALYSIS OF TROPHIC LINKS BETWEEN BIRDS OF PREY AND THE RAVEN IN WINTER

*Витебский государственный университет имени П. М. Машерова,  
Московский просп., д. 33, офис 501, Витебск, Беларусь, 210038; ivanovski.tut.by*

Зима – наиболее сложный период в жизни хищных птиц (Falconiformes) и ворона (*Corvus corax*). Питание пернатых хищников изучали путём визуальных наблюдений, сбора остатков добычи и погадок. Остеологический материал, перья птиц и шерсть млекопитающих в остатках добычи и погадках определяли известными классическими методами.

В добыче хищных птиц определено 470 экз., в добыче ворона – 220 экз. жертв. Произведён пересчёт встречаемости разных кормовых категорий в потреблённую биомассу (% ПБ). Если масса жертвы превышала суточную потребность в корме, встречаемость умножали на суточную потребность в корме. Если определённый вид добычи встречался только у одного из хищников, то из дальнейших расчётов эту добычу исключали. Сходство трофических ниш хищников определяли путём вычисления индекса Брея – Кёртиса:  $I_{BK} = 2 \sum \min(x_{ji}, x_{ki}) / \sum (x_{ji} + x_{ki})$ , где  $x_{ji}$  – обилие жертвы данного вида у первого

хищника, а  $x_{ki}$  – у второго;  $\min(x_{ji}, x_{ki})$  – сумма наименьших из двух обилий каждого вида жертвы.

Для анализа взаимоотношений хищников было проведено более 50 ч наблюдений из специального укрытия за кормёжкой птиц на падали.

В зимний период существует трофическая конкуренция между беркутом, орланом-белохвостом и вороном (индекс Брея – Кёртиса  $\geq 0,6$ ). Индекс Брея – Кёртиса между орланом и беркутом равен 0,77; между орланом и вороном – 0,66; между беркутом и вороном – 0,56. Эти виды постоянно наблюдали вместе только у падали. Причём ворон выступал в этой группе в качестве «нахлебника», укрывая свою долю в момент конфликтов между беркутом и орланом. Питаясь падалью в зимний период, беркут и орлан нередко попадали в капканы, установленные для отлова волков, лисиц, енотовидных собак и куниц.

Для эффективного снижения трофической конкуренции между беркутом и орланом-белохвостом, а также для уменьшения гибели этих видов в капканах необходимо устраивать для них специальные подкормочные площадки в виде настилов на высоте не менее 2 м, чтобы «приваду» не растаскивали волки, лисицы и енотовидные собаки. На таких площадках можно выкладывать туши погибших сельскохозяйственных животных. В Беларуси имеется положительный опыт функционирования таких площадок. Помимо этого в документах, регулирующих охоту, необходимо запретить установку капканов у падали.

Резюмируя всё вышеизложенное, следует констатировать, что зимой самым важным кормовым объектом орлана-белохвоста, беркута и ворона является падаль, общего количества которой явно не хватает, так же как и мест её нахождения. Кроме того, птицы нередко гибнут в капканах, установленных у падали охотниками.

В. П. Иванчев

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПАНСИИ КОЛЬЧАТОЙ ГОРЛИЦЫ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

V. P. Ivanchev

## THE RESULTS OF EXPANSION OF THE RING-NECKED DOVE IN THE RYAZAN REGION

*Окский государственный природный биосферный заповедник,  
пос. Брыкин Бор, Спасский р-н, Рязанская обл., Россия, 391072; ivanchev.obz@mail.ru*

В работе прослежено заселение кольчатой горлицей (*Streptopelia decaocto*) Рязанской области с момента первого появления в 1968 г. до настоящего времени. Выделены четыре временных периода, в которых состояние вида значительно различалось. В первом периоде (1968–1994 гг.) для кольчатой горлицы

в Рязанской области было характерно интенсивное расселение, она гнездилась чуть ли не во всех населённых пунктах, во многих из них практически ежегодно, часто оставалась на зимовку, образовывала достаточно крупные зимовочные скопления. Например, в с. Лакаш у спиртзавода в 1991 г. зимовали 27 кольчатых горлиц, в 1992 г. – 15, в 1993 г. – 29, в 1994 г. – 17. В последующие годы птиц там в зимнее время в таком количестве не встречали из-за перебоев в работе завода.

В последующие два периода (1995–2005, 2006–2016 гг.) происходило неуклонное уменьшение численности кольчатых горлиц. Для вида всё более характерным становилось неежегодное гнездование, в районах эпизодического гнездования он встречался либо изредка либо вообще переставал встречаться. Распространение кольчатой горлицы приобретало очаговый характер. Причины деградации популяции обусловлены ухудшением кормовой базы, особенно в зимний период, из-за упадка сельскохозяйственного производства в 1990-х гг.

После 2017 г. распространение кольчатой горлицы по области стало ещё более sporadичным. В гнездовой период она продолжала встречаться только в наиболее традиционных местах своего обитания, а на зимовке – только в изобилующих кормом местах: у элеваторов, зернотоков и т. д. В гнездовой период население стало очень нестабильным, птицы переставали встречаться в местах, где до этого их отмечали регулярно. Распространение приобрело точечный характер.

Таким образом, за полувековой период экспансии популяция кольчатой горлицы в Рязанской области заселила огромную территорию, прошла этап высокой численности. В итоге она продолжает обитать практически на всей освоенной территории, но её распространение носит точечный характер. Можно полагать, что с улучшением условий обитания вида эти точки смогут послужить очагами очередной волны экспансии.

Т. А. Ильина

**НЕОБЫЧНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПТИЦ В ГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОД:  
РЕДКИЕ СЛУЧАЙНОСТИ ИЛИ ОТРАЖЕНИЕ  
ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ?**

Т. А. Ilyina

**NON-STANDARD BEHAVIOR OF BIRDS DURING  
THE NESTING PERIOD: A RARE COINCIDENCE OR REFLECTION  
OF REGULARITIES?**

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
кафедра зоологии позвоночных, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;  
ilyina@mail.bio.msu.ru*

Видеонаблюдение, как любая малоинвазивная методика, расширяет возможности работ в области популяционной биологии. Видеокамера в меньшей

степени, чем наблюдатель, вызывает беспокойство у птиц: установленная у гнезда на несколько часов, она регистрирует и даёт возможность детально рассмотреть не только поведение хозяев, но и появление посторонних посетителей. Визиты последних происходят нечасто, и их регистрация воспринимается как «шум» при работе с хозяевами гнезда. Однако наличие длительных серий видеозаписей, сделанных на протяжении всего сезона гнездования, позволяет дать количественную оценку феномену визитёрства и выдвинуть гипотезы о его значимости.

Анализ 400 часов видеозаписей, проводившихся с конца мая до конца июля у дуплянок с птенцами старшего возраста мухоловок-пеструшек (*Ficedula hypoleuca*) ( $n = 105$ ) и больших синиц (*Parus major*) ( $n = 26$ ) в 2009–2019 гг., позволил выявить более 250 случаев посещения гнёзд визитёрами и отметить следующие моменты.

1. Взрослые большие синицы в гнездовой период не проявляли интереса к чужим дуплам; мухоловки-пеструшки регулярно посещали дуплянки с чужими птенцами как своего, так и других видов-дуплогнездников; основную долю визитёров составляли самцы.

2. По данным индивидуального мечения театральным гримом, среди визитёров-мухоловок были особи с разным репродуктивным статусом: холостые, кормившие собственных птенцов в гнезде, а также выращивавшие свои выводки.

3. Интенсивность визитов взрослых мухоловок в чужие гнёзда резко снижалась к концу гнездового сезона; в это время отмечено появление визитёров-сеголеток. Молодые мухоловки-пеструшки и большие синицы в ювенильном оперении неоднократно были зарегистрированы у гнёзд с птенцами конспецификов.

Дупла – дефицитный ресурс, необходимый для гнездования ряда видов птиц. В гнездовой сезон сбор информации о наличии этого ресурса характерен для мухоловки-пеструшки, дальнего мигранта с относительно коротким по сравнению с оседлыми видами пребыванием в районе размножения. Инспектирование дупел с выводками характерно не только для взрослых, но и для ювенильных особей во время гнездовых перемещений после приобретения ими самостоятельности. Возможно, наличие дуплянок с птенцами служит информацией пригодности территории для будущего гнездования.

Исследование частично поддержано грантом РФФИ № 18-04-00536.



Т. А. Ильина

## ХРОНИКА РАЗОРЕНИЯ ГНЕЗДА МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ ЛАСКОЙ

Т. А. Ilyina

### CHRONICLE OF DESTRUCTION OF THE PIED FLYCATCHER'S NEST BY WEASEL

Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
кафедра зоологии позвоночных, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;  
ilyina@mail.bio.msu.ru

Среди разорителей гнёзд птиц-дуплогнёздников – несколько представителей семейства куньих (Carnivora; Mustelidae), а также отряда грызунов (Rodentia). Из-за большой осторожности разорителей их, как правило, удаётся идентифицировать с некоторой долей вероятности только по следам деятельности. Информация о поведении разорителей актуальна для повышения вероятности их определения. Видеонаблюдение за гнёздами позволяет зарегистрировать редкие факты из жизни птиц, в том числе и такие, как процесс разорения гнёзд.

На Звенигородской биостанции МГУ в 2009–2019 гг. было проанализировано около 400 часов видеозаписей у 128 гнёзд мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*). В 2018 г. одна из видеокамер, установленных в 1,5 м от дуплянки с 5-дневными птенцами, случайно записала процесс разорения гнезда лаской (*Mustela nivalis*). Дуплянка висела на высоте 1,33 м в смешанном елово-берёзовом лесу в пределах 100 м от посёлка Нижние Дачи. Камера Panasonic HC-V750EE-K была установлена 19.06 в 10:00 для регистрации визитов родителей. Результаты видеосъёмки подтвердили информацию, полученную во время фрагментарных наблюдений: птенцов кормила одинокая самка. Через 1 ч 47 мин после начала наблюдений самка после визита с кормом вылетела из дуплянки, и через 2 с с крышки в леток спустилась ласка. Самка мухоловки зависала в воздухе перед летком, присаживалась, заглядывая внутрь, дважды погружалась на полкорпуса и вылезала обратно. Через 2 мин после проникновения в дуплянку ласки самка мухоловки зашла внутрь, в течение 10 с были слышны шлепки крыльями, а ещё через 12 с выглянула ласка, интенсивно принохиваясь и осматриваясь. Ещё через 2 мин ласка с умерщвлённой птицей в зубах прыгнула вниз. Через 8 мин ласка вернулась и унесла птенца, а ещё через 27 мин – второго. У обоих птенцов видны были следы зубов на голове за глазом, а у самки было сильно погрызено горло. За очередным птенцом ласка вернулась через 40 мин, но была обнаружена и поймана. В дуплянке в сильно разворошённом гнезде были останки ещё двух птенцов. Ласка оказалась лактирующей самкой и была отпущена.

Оборудование для работы приобретено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-04-00536.

М. П. Ильях

## ООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРЕДКАВКАЗЬЕ

М. P. Ilyukh

### OOLOGICAL RESEARCH IN CISCAUCASIA

*Северо-Кавказский федеральный университет,  
ул. Пушкина, д. 1, Ставрополь, Россия, 355017; ilyukh@mail.ru*

Оология – наука о птичьём яйце – одно из динамично развивающихся направлений орнитологии. Это связано с тем, что изучение ооморфологических особенностей занимает центральное место в исследованиях важнейшего этапа жизненного цикла птиц – периода размножения. Изучение птичьих яиц имеет большое общебиологическое, эволюционное, биоиндикационное и таксономическое значение, поскольку яйцо является одним из самых подходящих модельных объектов исследования закономерностей морфологической изменчивости популяций высших организмов.

Многолетние оологические исследования орнитологов Предкавказья позволили выявить определённые закономерности ландшафтно-биотопической, межгодовой, сезонной и внутрикладковой изменчивости яиц разных систематических и экологических групп птиц региона: поганок, веслоногих, аистообразных, гусеобразных, хищных, куликов, чаек, крачек, голубей, сов, ласточек, сорокопутов, скворцов, врановых, славок, чеканов, дроздов, синиц, воробьёв и других. У колониально гнездящихся видов обнаружена пространственная изменчивость ооморфологических показателей в пределах колонии. Результаты этих исследований, широко представленные в печати, свидетельствуют о неплохой способности большинства видов птиц региона успешно адаптироваться к разнообразным, порой экстремальным, условиям антропогенной трансформации среды обитания.

В период размножения многие виды демонстрируют весьма высокий уровень толерантности по отношению к человеку, успешно гнездясь в нетипичных стациях в непосредственной близости от строений и различных хозяйственных объектов. Характер изменчивости ооморфологических показателей свидетельствует о вполне комфортных условиях обитания птиц в некоторых районах Предкавказья. При этом достоверные различия морфометрических параметров яиц в разных ландшафтных зонах указывают на пространственную гетерогенность и разобщённость популяций в регионе, а слабые и статистически недостоверные различия, наоборот, на относительно однородную структуру популяций определённых видов.

Оологические данные существенно дополняют современное представление об особенностях экологических адаптаций птиц и успешно развивают идею

совместимости и взаимной толерантности птиц и человека в условиях тотальной и перманентной антропогенной трансформации природных экосистем. В последнее время появились весьма любопытные и ценные сведения о специфических особенностях ооморфологических параметров многих видов птиц региона в связи с их синантропизацией и адаптацией к воздействию антропогенных факторов, а также данные по влиянию экологических факторов на внутривидовую изменчивость оологических показателей в трансформированных экосистемах Предкавказья.

В связи с весьма высокой публикационной активностью орнитологов региона появляется острая необходимость периодического обобщения, анализа и систематизации изданных работ по ооморфологическим особенностям птиц Предкавказья. Всё это определяет перспективу дальнейших оологических исследований, связанных с использованием современных подходов к изучению птичьих яиц на основе цифровых технологий и разнообразных методов вариационной статистики.

В. Б. Ильяшенко, А. В. Ковалевский

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПЕРИОДА МАССОВОЙ МИГРАЦИИ ПТИЦ**

V. B. Ilyashenko, A. V. Kovalevskiy

## **MATHEMATICAL METHODS FOR DETERMINING THE PERIOD OF MASS MIGRATION OF BIRDS**

*Кемеровский государственный университет,  
ул. Красная, д. 6, Кемерово, Россия, 650000; passer125@yandex.ru*

Несмотря на то, что вопросам миграции птиц посвящено множество научных работ, до настоящего времени так и не сложилась система общеупотребительных параметров, характеризующих пролёт. Отсутствие стандартизованного подхода затрудняет сравнение данных в пространственно-временном аспекте.

В литературе предлагались разные методы расчёта сроков миграции, основанные на ежедневных визуальных учётах или отловах птиц. Например, Престоном предложен метод, при котором за срединную точку пролёта принималась дата, к которой пролетало 50 % общего числа птиц анализируемой группы за сезон. Томские исследователи предложили термины «валовый пролёт» и «пик пролёта». Так как миграция птиц идёт в виде пульсаций, валовый пролёт предполагалось определять теми прерывающимися временными отрезками (днями и периодами), в которых показатель интенсивности превышал среднюю величину, вычисленную для всего периода пролёта. Пиком пролёта предла-

галось считать дни наивысшей интенсивности, когда пролетает не менее 10 % от общего числа особей, зарегистрированных за сезон.

Оба приведённых метода зарекомендовали себя в местах с выраженным пролётом транзитных популяций, однако в случаях, когда исследования проходят в стороне от основных миграционных путей, применение этих методов затруднено из-за большего влияния фона местных популяций и растянутостью самого процесса миграции. Как следствие, мы почти никогда не регистрировали более 10 % птиц в день от общего числа отлавливаемых в течение миграции. Подход Престона предполагает расчёт только срединной даты миграции и не характеризует продолжительность пика. Поэтому мы предприняли попытку разработать метод, позволяющий математически более точно рассчитать характеристики пролёта птиц.

Алгоритм расчёта заключается в нахождении наименьшего промежутка времени (с точностью до дня), за который регистрируется не менее 50 % птиц определённого вида с начала миграционного периода до конца периода наблюдений. Такой временной промежуток предлагается называть «периодом массового пролёта», а его срединную дату – «медианой массового пролёта». При таком подходе появляется возможность корректно сравнивать не только сроки пиков пролёта, но и их продолжительность у разных видов в разные годы. Этот метод дал особенно хорошие результаты оценки сроков пролёта мелких воробьеобразных, регистрируемых при сетевых отловах. Ещё одним достоинством метода является его меньшая чувствительность к продолжительности анализируемого периода.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 20-44-420008.

*В. Ю. Ильяшенко*

## **К ДИСКУССИИ О ТАКСОНОМИЧЕСКОМ СТАТУСЕ КОРОТКОКЛЮОВОГО И МОНГОЛЬСКОГО ЗУЙКОВ**

*V. Yu. Ilyashenko*

## **TO THE DISCUSSION ABOUT THE TAXONOMIC STATUS OF THE LESSER SAND PLOVER AND MONGOLIAN PLOVER**

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; valpero53@gmail.com*

Дискуссия о таксономическом статусе и внутривидовой структуре центральноазиатской формы – короткоклюового зуйка (*Charadrius atrifrons* Wagler, 1829) и восточносибирской формы – монгольского зуйка (*Ch. mongolus* Pallas, 1776) продолжается более столетия.

Внешние морфологические различия двух форм хорошо выражены на всех этапах жизненного цикла, кроме особенностей нарядов в зимний период. У короткоклювого зуйка в брачном наряде крылья светлее и белый цвет занимает бóльшую площадь на маховых перьях, чем у монгольского зуйка. Окраска нижних кроющих перьев кисти крыла у короткоклювого зуйка белая, а у монгольского зуйка – пятнистая. Ширина наружной части опахала перьев, кроющих крестец, и верхних кроющих центральные рулевые перья у короткоклювого зуйка до 3,0 мм, стержень пера коричневый. У монгольского зуйка ширина каймы менее 1,0 мм, или кайма отсутствует, стержень пера чёрный. Длина клюва без разделения на подвиды у короткоклювого зуйка 16,0–17,3 мм (в среднем 16,7;  $n = 15$ ), у монгольского – 15,0–15,8 мм (в среднем 15,4;  $n = 20$ ). Длина «ноготка» клюва короткоклювого зуйка короче расстояния от оперения на лбу до «ноготка». У монгольского зуйка длина «ноготка» больше, чем у короткоклювого зуйка, а длина от оперения на лбу до «ноготка» меньше.

У короткоклювого зуйка средняя длина яйца составляет  $35,28 \pm 0,41$  мм и достоверно меньше, чем у монгольского зуйка –  $36,31 \pm 0,23$  мм ( $\beta > 0,95$ ,  $n = 27$  и 53 соответственно). Диаметр яйца –  $26,47 \pm 0,09$  и  $25,96 \pm 0,16$  мм соответственно; у короткоклювого зуйка он достоверно больше ( $\beta > 0,99$ ). Масса скорлупы яиц короткоклювого зуйка –  $0,708 \pm 0,022$  г ( $n = 6$ ), что достоверно больше ( $\beta > 0,999$ ), чем у монгольского ( $0,582 \pm 0,010$  г;  $n = 33$ ). Пятна на скорлупе яиц монгольского зуйка крупнее и часто сливаются, о чём свидетельствует также плотность рисунка. Кроме того, у него поверхностные пятна окрашены однотонно, а у короткоклювого зуйка центральная часть пятен нередко окрашена светлее.

Окраска эмбрионального пухового наряда птенцов соответствует цвету и структуре почвы или растительного покрова, где птенцы затаиваются в первые дни жизни. Птенцы короткоклювого зуйка адаптированы к мозаике высокогорных степных, пустынных, галечниковых местообитаний с разреженной растительностью; птенцы монгольского зуйка – к мозаике моховых, лишайниковых и дриадовых тундр. У них общий фон окраски верхней стороны туловища и головы темнее, а пятна большего размера, чем у птенцов короткоклювого зуйка.

Е. И. Ильяшенко<sup>1</sup>, В. Ю. Ильяшенко<sup>1</sup>, Ю. А. Андриющенко<sup>2</sup>, В. П. Белик<sup>3</sup>,  
А. Е. Гаврилов<sup>4</sup>, О. А. Горошко<sup>5,6</sup>, Е. В. Гугуева<sup>7</sup>, М. В. Корепов<sup>8</sup>,  
Е. А. Мудрик<sup>9</sup>, Д. В. Политов<sup>9</sup>, К. А. Постельных<sup>10</sup>, М. Викельски<sup>11</sup>

## О МИГРАЦИЯХ КРАСАВКИ

E. I. Ilyashenko, V. Yu. Ilyashenko, Yu. A. Andryuschenko, V. P. Belik,  
A. E. Gavrilov, O. A. Goroshko, Ye. V. Guguyeva, M. V. Korepov,  
E. A. Mudrik, D. V. Politov, K. A. Postelnykh, M. Wikelski

## ABOUT MIGRATIONS OF THE DEMOISELLE CRANE

<sup>1</sup> *Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119072; eilyashenko@savingcranes.org;*

<sup>2</sup> *Азово-Черноморская орнитологическая станция Института зоологии  
имени И. И. Шмальгаузена НАНУ, ул. Интеркультурная, д. 84, Мелитополь,  
Запорожская область, Украина, 72300; anthropoides73@gmail.com;*

<sup>3</sup> *Академия биологии и биотехнологии имени Д. И. Иванова  
Южного федерального университета, ул. Большая Садовая, д. 105/42,  
Ростов-на-Дону, Россия, 344006; vrbelik@mail.ru;*

<sup>4</sup> *Институт зоологии МОН Республики Казахстан,  
ул. Тимирязева, д. 45, Алматы, Казахстан, 050040;*

<sup>5</sup> *Государственный природный биосферный заповедник «Даурский»,  
ул. Комсомольская, д. 66, с. Нижний Цасучей, Забайкальский край, Россия, 674480;  
oleggoroshko@mail.ru;*

<sup>6</sup> *Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН,  
ул. Бутина, д. 26, Чита, Россия, 674480;*

<sup>7</sup> *Природный парк «Волго-Ахтубинская пойма», ул. Набережная, д. 2а,  
п. г. т. Средняя Ахтуба, Волгоградская область, Россия, 404143;  
elenagugueva@yandex.ru;*

<sup>8</sup> *Ульяновский государственный педагогический университет им. И. Н. Ульянова,  
пл. 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, д. 4, Ульяновск, Россия, 432000;  
korepov@list.ru;*

<sup>9</sup> *Институт общей генетики имени Н. И. Вавилова РАН,  
ул. Губкина, д. 3, ГСП-1, Москва, Россия, 119991; tudrik@vigg.ru;*

<sup>10</sup> *Питомник редких видов журавлей, Окский государственный природный  
биосферный заповедник, пос. Брыкин Бор, Рязанская обл., Россия, 391072;  
kirill\_cbc@mail.ru;*

<sup>11</sup> *Max Plank Institute of Animal Behavior, Am Obstberg 1, D-78315 Radolfzell, Германия;  
wikelski@ab.mpg.de*

В 2017–2019 гг. от Азово-Черноморского побережья до Забайкалья, в том числе на юго-востоке Казахстана, передатчиками GPS-GSM помечено 126 красавок (*Anthropoides virgo*). Слежение за ними вели с использованием сайта [www.movebank.org](http://www.movebank.org).

Мечение позволило уточнить пути пролёта журавлей из разных географических локаций, сроки и места формирования предмиграционных скоплений,

сроки, протяжённость и продолжительность миграций, выявить основные места миграционных остановок и зимовок.

Предварительные результаты позволяют предположить, что азово-черноморская группировка изолирована от остальной гнездовой части ареала. Большинство красавок этой группировки в премиграционный период собирается на побережье Сиваша. Весенний и осенний пролётные пути проходят через Чёрное море, центральную часть Турции, дельту Нила, пустыни в Египте; зимуют эти птицы в Республике Чад. Птицы прикаспийской и волго-уральской группировок (от Ставрополя и Дагестана до западной части Оренбургской области) собираются перед отлётом в долине Маныча. Осенью и весной они пересекают Кавказские горы, пустыни Ирака и Саудовской Аравии, Красное море и зимуют в бассейне Нила в Судане.

Красавки, гнездящиеся от восточной части Оренбургской области до Забайкалья, летят на зимовку в штаты Раджастан и Гуджарат в Индии. В связи с обширностью региона прослеживаются разные пролётные пути, причём с запада на восток расстояние между осенними и весенними миграционными путями увеличивается. Журавли из Зауралья и Северного и, возможно, Центрального Казахстана во время обеих сезонных миграций используют практически один пролётный путь – через Казахстан, над Памиром и долиной р. Инд. Журавли из Хакасии и Восточного Казахстана осенью пересекают Тянь-Шань и западную часть Гималаев. Гнездящиеся от Алтая до Забайкалья красавки огибают осенью восточную часть пустыни Такламакан и через Гималаи достигают мест зимовки. Журавли, обитающие от Хакасии до Забайкалья, совершают кольцевую миграцию, огибая весной Гималаи и далее пролетая севернее Тянь-Шаня до мест гнездования.

*Н. П. Иовченко*

## **СТРАТЕГИИ ЛИНЬКИ У ВЬЮРКОВЫХ С РАЗНЫМИ ФОРМАМИ МИГРАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ**

N. P. Iovchenko

### **MOULT STRATEGIES IN FRINGILLIDAE WITH DIFFERENT FORMS OF MIGRATORY ACTIVITY**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;  
natalia.iovchenko@gmail.com*

Семейство вьюрковых отличается широким диапазоном изменчивости степени специализации в питании семенами: от потребления семян одного рода растений до использования широкого спектра кормовых объектов с выражен-

ными сезонными предпочтениями в определённые периоды годового цикла. В составе кормов птенцов из разных выводков в течение одного сезона размножения также могут быть семена разных растений или насекомые.

Многолетние полевые исследования с применением отловов на Северо-Западе России (Ладожская орнитологическая станция) и на Тянь-Шане и эксперименты по фотопериодическому контролю сезонных явлений показали, что именно пищевая специализация играет ведущую роль в эволюционных преобразованиях и возникновении ряда уникальных особенностей годовых циклов у некоторых видов (совмещение миграций и половой активности, размножения и линьки; смена мест гнездования в один и тот же репродуктивный период в ходе послебрачной миграции; пролонгация половой активности у уже начавших линять птиц в ответ на высокий урожай основного кормового растения в конце лета и начале осени; зимнее размножение и др.).

Цель данного сообщения – охарактеризовать основные стратегии послебрачной и постювенальной линек в зависимости от форм миграционной активности, а также взаимоотношения этих линек и миграций взрослых и молодых птиц в годовых циклах видов и разных подвидов в зависимости от фенологии и урожая кормовых растений.

Показано, что все трансформации годовых циклов направлены на максимальную реализацию репродуктивного потенциала и своевременный уход от неблагоприятных условий. Пищевая специализация определяет также тип территориального поведения вида и формы миграционной активности.

Для многих вьюрковых характерны поздние сроки окончания размножения. У одних они связаны с наличием двух-трёх выводков, у других – с поздним началом размножения (например, в высокогорьях). В результате возникает дефицит времени для завершения линьки (как послебрачной, так и постювенальной) до наступления неблагоприятных условий. Для решения этой проблемы существуют 4 способа: 1) очень высокие темпы замены оперения; 2) сокращение полноты линьки; 3) совмещение линьки с миграцией; 4) перенос линьки на места зимовки. Разные виды, а также подвиды и возрастные категории одного вида могут использовать от одного до трёх первых способов. Совмещение линьки и миграций в разной степени характерно для многих видов и по-разному проявляется в разные годы. На примере обыкновенной чечевицы (*Carpodacus erythrinus*) рассматривается гипотеза эволюции годового цикла единственного дальнего мигранта в семействе вьюрковых, который линяет на местах зимовки. Гипотеза подтверждена оригинальными полевыми и экспериментальными данными и результатами современных методов слежения за миграцией.



Н. П. Иовченко

## СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ В УРБООСИСТЕМАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

N. P. Iovchenko

## CONSERVATION OF BIODIVERSITY AND RARE BIRD SPECIES IN URBAN ECOSYSTEMS OF ST. PETERSBURG

Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;  
natalia.iovchenko@gmail.com

В настоящее время, в период глобального роста уровня урбанизации и быстрой утраты естественной среды обитания, города рассматриваются как сложные экосистемы для поддержания биоразнообразия. Санкт-Петербург отличается большим видовым разнообразием птиц. Всего зарегистрировано 267 видов, из них около 190 встречаются регулярно и 71 вид занесён в Красную книгу Санкт-Петербурга. Для сохранения орнитофауны созданы 15 ООПТ.

Цель данного сообщения – осветить основные проблемы сохранения биоразнообразия и редких видов в условиях мегаполиса, предложить решения и поделиться достигнутыми результатами.

Рост городских популяций связан с увеличением количества доступной пищи и уменьшением пресса хищников. Снижение уровня биоразнообразия обусловлено чаще всего утратой и нарушением местообитаний, фактором беспокойства, негативным взаимодействием с синантропными видами. Усилия по превращению города в более дружественную среду обитания для птиц должны ориентироваться не только на сохранение местообитаний, максимально приближенных к естественным, но и создание ниш для видов, нуждающихся в охране, путём исключения нежелательных агрессивных либо конкурирующих видов.

Массовая круглогодичная подкормка голубей (*Columba livia*), крякв (*Anas platyrhynchos*), лысух (*Fulica atra*), чаек (озёрной (*Larus ridibundus*), серебристой (*L. argentatus*)), ворон (*Corvus corax*) и белок ведёт к неконтролируемому росту их численности и негативным последствиям для экосистем города, в том числе к сокращению биоразнообразия и вытеснению ими охраняемых видов (например, красношейной поганки (*Podiceps auritus*) и камышницы (*Gallinula chloropus*) – лысухой). Вместе с тем зимняя подкормка способствует урбанизации некоторых видов, позитивно влияет на обогащение фауны и увеличение численности в гнездовой период. Зимняя подкормка, продолжающаяся и в марте – апреле, стала ведущим фактором начала урбанизации вяхиря (*Columba palumbus*) в Санкт-Петербурге. Опосредованно влияя на увеличение

численности грызунов, она способствует привлечению в парки разных видов сов и даже стимулирует зимнее размножение ушастой совы (*Asio otus*).

Особую роль в сохранении биоразнообразия и редких видов птиц играют дамбы комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга, на которых образуют крупные колонии чайки (озёрная и малая (*Larus minutus*)) и речная крачка (*Sterna hirundo*) и гнездятся 8 видов, занесённые в красные книги разного ранга. В условиях мегаполиса дамбы компенсируют птицам естественные места гнездования на пляжах и прибрежных лугах, утраченные из-за высокой рекреационной нагрузки.

Для сохранения биоразнообразия и редких видов птиц в урбоэкосистемах необходимо постоянно отслеживать изменения в составе орнитофауны и оперативно реагировать на них, уметь предвидеть последствия урбанизации каждого вида для экосистем города и конкурирующих видов, чтобы вовремя предотвратить чрезмерный рост численности нежелательных видов. Огромное значение имеет постоянная, кропотливая просветительская работа с горожанами. Усилиями только природоохранных и научных учреждений эти проблемы не решить.

*Д. С. Иринаков<sup>1</sup>, Д. Р. Жигир<sup>2</sup>, О. П. Вальчук<sup>1,3</sup>*

**ПНЕВМАТИЗАЦИЯ ЧЕРЕПА ТАЁЖНОЙ ОВСЯНКИ  
В ПЕРИОД ОСЕННЕЙ МИГРАЦИИ (СТАНЦИЯ «PRIMABIRDS»,  
ЮЖНОЕ ПРИМОРЬЕ, ДОЛИНА р. ЛИТОВКИ)**

*D. S. Irinjakov, D. R. Zhigir, O. P. Valchuk*

**SKULL PNEUMATIZATION OF THE TRISTRAM'S BUNTING  
DURING AUTUMN MIGRATION («PRIMABIRDS» STATION,  
SOUTH PRIMORYE, THE LITOVKA RIVER VALLEY)**

<sup>1</sup> *Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты  
Восточной Азии ДВО РАН, просп. 100-летия Владивостоку, д. 159, Владивосток,  
Россия, 690022; irinyakov2016@yandex.ru;*

<sup>2</sup> *Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; di.nucifraga@gmail.com;*

<sup>3</sup> *Амуро-Уссурийский Центр биоразнообразия птиц,  
просп. 100-летия Владивостоку, д. 159, Владивосток, Россия, 690022;  
olga\_valchuk@mail.ru*

Пневматизация костей черепа (далее – ПН) у воробьеобразных Дальнего Востока практически не изучена. В периоды осенней миграции состояние ПН используется как дополнительный признак для определения возраста особи, когда фенотипические критерии для разных поло-возрастных групп работают не однозначно.

В период с 27.08 по 19.10.2019 г. в долине р. Литовки отловлены 736 таёжных овсянок (*Ocyris tristrami*), полнота ПН по стандартной методике прижизнен-

ных исследований оценивалась для 510 из них. У 21 птицы она отмечена как «неполная», для остальных по зарисованным контурным шаблонам определяли процент пневматизированных участков и далее выделяли стадии ПН (от I до VI). При этом I стадии соответствовала ПН 5–10 %; II – 15–20; III – 30; IV – 40–60; V – 70–80; VI – 90–100 %. Распределение птиц с разными стадиями ПН оказалось крайне неравномерным ( $v = 95,09$  %). Среди 367 птиц с I–IV стадиями ПН не обнаружено особей с признаками взрослых птиц. В группе с V стадией 14 из 46 птиц определены как «взрослые» и имели ПН 70–80 %, для 6 из них возраст подтверждён состоянием оперения – растущими второстепенными маховыми и округлой формой рулевых перьев (характерные признаки взрослых таёжных овсянок). В группе птиц с VI стадией 68 из 76 определены как «взрослые», 32 имели неполную ПН = 90–95 %. У 18 из них определение возраста также подтверждалось состоянием оперения. В целом соотношение молодых и взрослых с учётом ПН оказалось близким к теоретическому (5 : 1). Неполная ПН (70–95 %) у взрослых подтверждена вскрытием 5 овсянок, погибших на сетках в результате хищничества дальневосточного лесного кота (*Felis euptilura*). Одна из этих птиц с V стадией ПН была окольцована первогодком в 2018 г. У 4 птиц с ПН этой стадии была отмечена послебрачная линька и не обнаружена фабрициева сумка, что характерно для взрослых. В то же время у двух молодых птиц с V стадией ПН фабрициева сумка присутствовала.

Эти данные свидетельствуют об индивидуальных физиологических различиях в скорости ПН. На протяжении сезона число птиц с завершающими стадиями ПН росло крайне медленно: ПН однозначно молодых птиц (< 70 %) по линейному тренду увеличивалась на 0,003 % в сутки ( $R^2 = 0,01$ ); в совокупной группе с пневматизацией 70 % и более – на 0,01 % в сутки ( $R^2 = 0,05$ ). Наименьшая ПН у взрослой птицы была равна 70 %.

С. Н. Казарцева

**СООБЩЕСТВА ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИЯХ  
САДОВЫХ ТОВАРИЩЕСТВ И СЁЛ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ  
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

S. N. Kazartseva

**BIRD COMMUNITIES IN GARDEN ASSOCIATIONS  
AND VILLAGES IN THE FOREST-STEPPE BELT  
OF THE VORONEZH REGION**

*Воронежский государственный педагогический университет,  
ул. Ленина, д. 86, Воронеж, Россия, 394043; sofia\_ksn@mail.ru*

Садовые товарищества и сёла представляют собой искусственные экосистемы. Птицы в них гнездятся и кормятся. Они строят гнёзда и выкармливают

птенцов на чердаках, в сараях, в посадках плодовых и ягодных культур (деревьев и кустарников), в траве. Лесополосы, которыми разделены многие садовые товарищества, также способствуют привлечению птиц.

Орнитологические исследования проводили в период гнездования (конец мая – начало июня) с 2010 по 2017 г. в садовых товариществах и в сёлах Рамонского района Воронежской области, расположенных в лесостепной зоне.

На территории садовых товариществ было зарегистрировано 29 видов птиц, общая плотность которых составила 197 пар/км<sup>2</sup>. К доминирующим видам там относятся полевой воробей (*Passer montanus*) и горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*). Субдоминантами являются зяблик (*Fringilla coelebs*), певчий дрозд (*Turdus philomelos*), зеленушка (*Carduelis chloris*), серая славка (*Sylvia communis*), большая синица (*Parus major*) и белая трясогузка (*Motacilla alba*).

На территории сёл видовое разнообразие меньше: до 21 вида с общей плотностью населения 126 пар/км<sup>2</sup>. Доминантным видом там является деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), а к субдоминантам относятся коноплянка (*Carduelis cannabina*), домовый воробей (*Passer domesticus*), обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*) и ласточка-береговушка (*Riparia riparia*).

Певчий дрозд, обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*), ястребиная славка (*Sylvia nisoria*), рябинник (*Turdus pilaris*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*), соловей (*Luscinia luscinia*), обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*), жулан (*Lanius collurio*), иволга (*Oriolus oriolus*) и сойка (*Garrulus glandarius*) отмечены только на территории садовых товариществ. А ласточка-береговушка (*Riparia riparia*), домовый воробей и сизый голубь (*Columba livia*) обитают исключительно на территории сёл.

Некоторые виды птиц присутствуют на обеих территориях, но со значительным превышением по плотности населения в садовых товариществах: полевой воробей, горихвостка-чернушка, зеленушка, серая славка, большая синица, белая трясогузка, зяблик, кукушка (*Cuculus canorus*) и серая ворона (*Corvus cornix*). А коноплянка, обыкновенная каменка и деревенская ласточка преобладают по численности на территории сёл.

Плотность населения щегла (*Carduelis carduelis*), скворца (*Sturnus vulgaris*), ушастой совы (*Asio otus*), сороки (*Pica pica*) и удода (*Upupa epops*) в садовых товариществах и сёлах одинакова.

Большее разнообразие и мозаичность местообитаний в садовых товариществах способствуют привлечению в гнездовой период большего числа птиц и, соответственно, большей плотности населения по сравнению с территорией сёл.

Л. В. Капитонова

**ТОЛСТОКЛЮВАЯ КАМЫШЕВКА, СИБИРСКИЙ ЖУЛАН,  
ОБЫКНОВЕННАЯ И ИНДИЙСКАЯ КУКУШКИ –  
ВИДЫ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ**

L. V. Kapitonova

**THICK-BILLED WARBLER, BROWN SHRIKE, COMMON CUCKOO  
AND INDIAN CUCKOO: INTERACTION OF THE SPECIES**

*Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН,  
Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, д. 4, Россия, 679016; kapitonova66@yandex.ru*

Толстоклювая камышевка (*Phragmaticola aedon*) и сибирский жулан (*Lanius cristatus*) – многочисленные представители сообщества птиц разреженных лесных и закустаренных местообитаний окрестностей п. Кирга (Биробиджанский р-н, Еврейская автономная область). Там обычна обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*), паразитирующая на толстоклювой камышевке. Несколько реже встречается индийская кукушка (*C. micropterus*), паразитирующая на сибирском жулане.

По данным полевых работ 2017–2019 гг., паразитирование обоих видов кукушек подтверждено находками яиц. На место гнездования первыми прилетают жуланы, занимают участки. Во время образования пар жуланов прилетают самцы кукушек, самцы камышевок, последними – самки камышевок и кукушек.

В 2018 г. найдено 12 гнёзд жуланов и 97 гнёзд камышевок. Выявлено близкое расположение гнёзд жуланов и камышевок: расстояние между ними составляло 5,5; 14,2; 19,2; 20,6 и 21,2 м. Не дальше 50 м от 9 гнёзд жуланов было 20 (20,6 %) гнёзд камышевок. Среднее расстояние между гнёздами этих двух видов составило 33,4 м. Вокруг 6 из этих гнёзд жуланов оказалось 10 (10,3 %) гнёзд камышевок на расстоянии до 30 м. Дефицита мест гнездования не отмечено: обильно произрастали малина сахалинская, рябинник рябиннолистный, лещина разнолистная.

На видеокамеру снят эпизод нападения жулана на обыкновенную кукушку, прилетевшую на гнездо камышевок. Жулан помешал или хищничеству кукушки, или её паразитированию. Гнезда жулана и камышевок находились на расстоянии 41,7 м друг от друга. У этой пары жуланов только что вылетели слётки, у камышевок шло откладывание яиц, срок которого был оптимален для паразитирования кукушкой.

Возникает вопрос о выгоде от гнездования в совместных поселениях камышевок и жуланов. Сожительство сорокопуга-жулана (*Lanius collurio*) и ястребиной славки (*Sylvia nisoria*) выявлено в Европе. И именно в совместных поселениях этих видов у более многочисленного жулана выживаемость птенцов оказалась выше. Описана также высокая выживаемость гнёзд жулана и славки в ассоциациях, что связывают с агрессивностью обоих видов.

А. А. Караваев<sup>1</sup>, А. А. Щербина<sup>2</sup>

## О ПРОЛЁТЕ ОБЫКНОВЕННОЙ ГОРЛИЦЫ НА ВОСТОЧНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

A. A. Karavaev, A. A. Scherbina

### ABOUT MIGRATION OF TURTLE DOVES ON THE EASTERN COAST OF THE CASPIAN SEA

<sup>1</sup> Союз охраны птиц России, шоссе Энтузиастов, д. 60, корп. 1, Москва, Россия, 111123; karav49@mail.ru;

<sup>2</sup> Хазарский государственный заповедник, ул. Бахри Хазар, д. 42, Туркменбаши, Туркменистан, 745000; bubosasha@gmail.com

Наблюдения за пролётом обыкновенной горлицы (*Streptopelia turtur*) на туркменских берегах Каспия за последние 48 лет показали следующее.

Весной горлицы появлялись, как правило, в III декаде апреля, лишь в 1988 г. первая птица была зарегистрирована 15.04, это самая ранняя дата. Наиболее интенсивный пролёт, судя по встречам птиц в дневное время, проходил в первые две декады мая. Горлицы мигрировали одиночно и небольшими стаями до 8 птиц. Они могли лететь и над морем между островами (Огурджалы и Осушные), их видели на морских парамах в открытой акватории, однажды найдена погибшая птица, прибитая к берегу волной. Численность, судя по учётам на Красноводской косе 30.04.1991 г., в среднем составляла 3,5 ос./км<sup>2</sup>, а на о. Огурджалы 20.05.1973 г. – 16,7 ос./км<sup>2</sup>, 18.05.1991 г. – 30 ос./км<sup>2</sup>. Наиболее позднюю мигрирующую группу из 6 особей отметили 3.06.1990 г.

Осенью первые пролётные горлицы появлялись обычно во II декаде августа, в отдельные годы – в конце июля или начале августа. К началу III декады месяца их пролёт становился хорошо заметным, массовая миграция продолжалась до конца II декады сентября. В этот период в прибрежной зоне горлиц встречали почти ежедневно. О численности можно судить по наблюдению 2.09.1989 г. у мыса Тарта: с 8:30 до 12:00 были учтены более 300 пролетевших особей (17 стай и несколько одиночных птиц). В редких случаях регистрировали более крупные стаи в 40–70 особей. В период интенсивной миграции значительную часть обыкновенных горлиц отмечали и в смешанных стаях с большими горлицами (*S. orientalis*) от 10 до 30 птиц. Последняя дата осенних встреч – 25.10.1974 г.

В начале 2000-х гг. численность упала, пролётные стаи появлялись редко, а с 2010 г. (после летних пожаров в лесной зоне России) горлицы стали встречаться единично, парами и крайне редко группами по 3–5 птиц. Былой массовой миграции нет.

И. В. Карякин

**ПЛАСТИЧНОСТЬ ОХОТНИЧЬЕГО ПОВЕДЕНИЯ И ВЫБОРА  
ОБЪЕКТОВ ПИТАНИЯ У ДНЕВНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ:  
ЧТО ОСТАЁТСЯ ЗА КАДРОМ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ГНЁЗДАХ?**

I. V. Karyakin

**THE VARIABILITY OF HUNTING BEHAVIOR  
AND CHOICE OF PREY IN RAPTORS: WHAT REMAINS BEHIND  
THE SCENES OF RESEARCH ON THE NESTS?**

*Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников;  
ООО «Сибэкоцентр», а / я 547, Новосибирск, Россия, 630090; [ikar\\_research@mail.ru](mailto:ikar_research@mail.ru)*

Изучая питание хищных птиц, орнитологи делают заключения о специализации видов или отдельных популяций / группировок по тому рациону, который они видят в гнездовой период на гнёздах. Но чем питаются не размножающиеся птицы, не привязанная к гнёздам молодёжь, а также птицы вне гнездового периода, до последнего времени оставалось загадкой, и понимание этого строилось лишь на случайных наблюдениях. Недоступно было и изучение трофической специализации отдельных особей в течение года. Приоткрыть завесу тайны позволили телеметрические исследования. В период с 2016 по 2019 г. было изучено питание отдельных особей балобана (*Falco cherrug*), орла-могильника (*Aquila heliaca*), степного орла (*A. nipalensis*) и большого подорлика (*A. clanga*). Сбор останков добычи и погадок проводили на местах постоянных присад, выявленных по локациям GPS/GSM-передатчиков. В точках длительных останков птиц проводили визуальные наблюдения, которые позволили собрать информацию о методах и тактике охоты. В течение года рацион, а также способы и тактика охоты у отдельных особей менялись многократно. В частности, балобаны сменяли до 12 раз за сезон базовые объекты добычи, выбирая наиболее доступный и массовый в текущий период времени кормовой ресурс. Будучи не связанными с гнездом, они легко перемещались на пространстве более 1000 км<sup>2</sup>, сменяя в течение сезона даже биомы и переключаясь на иную добычу, иногда существенно отличающуюся от прежней. Если в независимый послегнездовой период рацион слётков был идентичен родительскому, так как охотничьи стереотипы были унаследованы от родителей, то уже в ходе первой зимовки и на миграциях молодые птицы приобретали свой опыт охоты на те или иные объекты и, возвращаясь в нательную область на следующий сезон, по выбору объектов питания и тактике их добычи отличались от родителей. Рацион гнездящихся и негнездящихся птиц одного и того же вида на одних и тех же территориях различался, часто принципиально. Это связано с энергетическими затратами на освоение кормового ресурса, внутривидовы-

ми и межвидовыми конкурентными отношениями, половозрастной спецификой и индивидуальными особенностями птиц.

Многие полученные данные ещё предстоит обработать, но уже те, которые обработаны, позволяют по-иному взглянуть на трофическую специализацию вида как такового и на вклад в развитие охотничьего поведения личного опыта отдельных особей, играющего огромную роль в выживании в постоянно меняющихся условиях среды.

П. В. Квартальнов

## **ВНЕБРАЧНЫЕ КОПУЛЯЦИИ У ПЕВЧИХ ПТИЦ (PASSERI)**

P. V. Kvartalnov

## **EXTRA-PAIR COPULATIONS IN PERCHING BIRDS (PASSERI)**

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; cettia@yandex.ru*

С 1999 по 2019 г. мы изучали поведение и биологию индивидуально меченых насекомоядных певчих птиц различных видов сем. Acrocephalidae, Cettidae, Megaluridae, Muscicapidae, Phylloscopidae, Timaliidae и др. Для всех видов, по которым имеется достаточно данных, отмечены попытки внебрачных копуляций (extra-pair copulations – EPC). Предварительные данные по определению отцовства (*Acrocephalus dumetorum*, *A. orinus*, *Phragamaticola aedon*) показывают, что визуальные наблюдения корректно отражают действительную картину распространения EPC. Частота и характер EPC зависят, помимо прочего, от характера связи между партнёрами по размножению. Чем слабее связь между партнёрами, тем больше вероятность EPC, обычно это коррелирует с развитием территориальности: при больших размерах и жёстких границах территорий (особенно у полигамных видов) связь между партнёрами слабее, вероятность EPC выше. Нередко схожее поведение при EPC проявляется в подобных ситуациях у таксономически удалённых видов, однако внутри вида могут существовать разные стратегии EPC, одна особь в разные периоды может показывать разные варианты EPC. Инициаторами EPC могут быть как самцы, так и самки.

Инициировать EPC может как самец в паре, так и холостой территориальный самец, не имеющий самки либо не пытающийся образовать пару. Примечательна намеренная охрана участка в месте, куда чужая самка летает кормиться (*Phragamaticola aedon*), а также смещение рекламируемого участка в зависимости от доступности чужих самок. При дефиците самок вовлечённые в EPC самцы могут быть сателлитами на чужих участках (даже при выраженном половом диморфизме – у *Irania gutturalis*). Отмечена совместная



охрана участка холостующими самцами, добывающимися ЕРС (*Acrocephalus agricola*). Распространён вариант, когда самец проникает на чужой участок молча, незаметно. Изучив участок, такой самец может «унаследовать» его с самкой (*Phylloscopus schwartzii*) или без, либо успешно отражать атаки хозяина (*Urosphena squameiceps*).

Самки могут избегать ЕРС, ища защиты у партнёра, либо активно выбирать для ЕРС конкретных посторонних самцов, порою принимая их близ гнезда (*Acrocephalus dumetorum*), либо с внешним безразличием принимать ухаживания любого самца (*Phylloscopus collybita caucasicus*). Поведение самки, видимо, коррелирует с уровнем генетического разнообразия самцов (при низком разнообразии ЕРС редки – *Acrocephalus orinus*). Если пара не способна прогнать постороннего самца, настойчивые попытки ЕРС вносят нарушения в процесс кормёжки самки, сбора корма для птенцов, могут способствовать обнаружению гнезда хищниками.

Среди тропических птиц, у которых партнёры совместно охраняют территорию, попытки ЕРС отмечали реже, чем у птиц умеренных широт.

Исследования поддержаны РФФИ (гранты №№ 18-04-00770 и 20-04-00341).

П. В. Квартальнов, А. А. Печенева

**ГИБРИДИЗАЦИЯ ДВУХ ФОРМ ТЕНЬКОВКИ  
(НАДВИДОВОЙ КОМПЛЕКС *PHYLLOSCOPUS COLLYBITA*,  
*PHYLLOSCOPIDAE*) НА ЦЕНТРАЛЬНОМ КАВКАЗЕ**

P. V. Kvartalnov, A. A. Pecheneva

**HYBRIDIZATION BETWEEN TWO CHIFFCHAFF SPECIES  
(*PHYLLOSCOPUS COLLYBITA* COMPLEX, *PHYLLOSCOPIDAE*)  
IN CENTRAL CAUCASUS**

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; cettia@yandex.ru*

В 2019 г. в Северо-Осетинском заповеднике и на сопредельной территории начато изучение зоны контакта колхидской теньковки (*Phylloscopus collybita caucasicus*) и кавказской теньковки (*Ph. (sindianus) lorenzii*). Исследование биологии и социального поведения проводили с 5.05 по 21.06 в ущелье Суадаг (600–650 м н. у. м.), окрестностях г. Алагир (650–850 м), пос. Зинцар (840–1070 м), пос. Унал (1100–1290 м), пос. Бурон (1180–1250 м), альплагеря Цей (1900–2260 м) и пос. Верхний Згид (1650–2360 м). Индивидуально помечены 40 самцов и 11 самок двух форм теньковки, окольцованы 53 птенца, записано пение более 50 самцов; у помеченных птиц взяты образцы крови.

Предварительно (до обработки материалов по генетике и акустике) вырисовывается следующая картина. В районе наблюдений на высотах 600–900 м теньковки представлены преимущественно фенотипически чистыми *caucasicus*. На этих высотах встречаются отдельные гибридные самцы, однако они не рекламируют участки (хотя не исключено участие в спаривании с чужими самками). Выше встречаются отдельные фенотипически чистые самцы *caucasicus*, но возможность гнездования чистых пар *caucasicus* на этих высотах нуждается в подтверждении. На 1000–1900 м встречаются преимущественно гибридные птицы, большинство их по пению и облику приближаются к *lorenzii*. На 1000–1300 м можно ожидать находки смешанных поселений, однако они достоверно нами не найдены. На 1900–2400 м гнездятся теньковки с преобладанием признаков *lorenzii*, включая фенотипически чистых представителей этой формы (птицы *caucasicus* на этих высотах представлены самцами, ищущими внебрачных копуляций). Поток генов между двумя формами теньковки, по-видимому, интенсивный, и можно ожидать, что большинство высокогорных теньковок имеют гибридное происхождение. Вероятно также, что поток генов идёт и в обратном направлении. Согласно визуальным наблюдениям, внебрачные копуляции в поселениях обеих форм теньковки широко распространены, их инициируют как территориальные, так и бродячие самцы. Полигиния, отмеченная нами для обеих форм, увеличивает вероятность внебрачных копуляций, поскольку внимание самца рассеивается между двумя самками, а продолжительность периода готовности самок к спариванию увеличивается (последнее происходит также за счёт наличия повторных гнёзд). Таким образом, гибридизация может идти «поверх» прекопуляционных барьеров, таких как несходство пения, элементов брачных демонстраций и др., включая различия в фенологии, высотном и биотопическом распределении птиц разных форм. Сбоев в размножении у теньковок потенциально гибридного происхождения мы не отмечали.

Исследования поддержаны грантами РФФИ №№ 18-04-00770 и 20-04-00341.

А. Б. Керимов<sup>1</sup>, А. В. Бушуев<sup>1</sup>, Е. В. Иванкина<sup>2</sup>, К. А. Роговин<sup>3</sup>,  
М. М. Белоконь<sup>4</sup>, Ю. С. Белоконь<sup>4</sup>, А. В. Киселева<sup>1</sup>,  
А. А. Самородова<sup>1</sup>, Т. А. Ильина<sup>1</sup>

## ОТЛИЧАЮТСЯ ЛИ ВЫВОДКИ С ВНЕБРАЧНЫМИ ПОТОМКАМИ ОТ ОБЫЧНЫХ СЕМЕЙ У МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ?

A. B. Kerimov, A. V. Bushuev, E. V. Ivankina, K. A. Rogovin, M. M. Belokon,  
Yu. S. Belokon, A. V. Kiselyova, A. A. Samorodova, T. A. Ilyina

### DO BROODS WITH EXTRA-PAIR NESTLINGS DIFFER FROM USUAL BROODS IN THE PIED FLYCATCHER?

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
кафедра зоологии позвоночных, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;  
anvar\_kerimov@mail.ru; bushuev@mail.bio.msu.ru; llessnaya@gmail.com;  
alevtinasamorodova@gmail.com; ilyina@mail.bio.msu.ru;

<sup>2</sup> Звенигородская биостанция МГУ, н/о Шихово, Московская обл., Россия, 143036;  
ivankinalena@yandex.ru;

<sup>3</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; krogovin@yandex.ru;

<sup>4</sup> Институт общей генетики РАН, ул. Губкина, д. 3, Москва, Россия, 117971;  
belokon@vigg.ru, yuri\_b@vigg.ru

Оценку уровня внебрачного отцовства (extra-pair paternity, EPP) проводили на свободноживущих мухоловках-пеструшках (*Ficedula hypoleuca*) в Московской области на Звенигородской Биостанции МГУ в 2013–2015 и 2018–2019 гг. Ежегодно в изучаемой популяции регистрировали сроки размножения социальных пар, картировали их гнёзда, брали пробы крови у 12–14-дневных птенцов и их родителей, записывали на видеокамеру поведение последних. Социальными родителями считали взрослых птиц, участвовавших в выкармливании птенцов из данного гнезда. Проанализированы более 200 ч видеозаписей, сделанных у 70 гнёзд. Проведён генетический анализ 1165 птенцов и их родителей из 211 гнёзд. Доля гнёзд, в которых выявлены внебрачные потомки, варьировала по годам от 8,9 до 26,3 %. Социальные родители, имевшие и не имевшие EP-птенцов, не отличались по срокам размножения, размеру выводка, территориальным связям и комплексу морфофизиологических признаков.

При использовании той же базы данных были обнаружены две зависимости, важные в плане трактовки адаптивности EPP-стратегии в подмосковной популяции: 1) внебрачные потомки превалировали в семьях старых ( $\leq 2$  лет) самок; 2) по физиологическим характеристикам EP-птенцы превосходили своих полусибсов. Результаты обработки данных видеорегистраций показали, что социально моногамные самцы – хозяева выводков, включавших не родственных им птенцов, ни по частоте кормлений, ни по размеру приносимых порций

не отличались от самцов, в гнёздах которых не было чужих потомков. В то же время самки в гнёздах со своими потомками от внебрачного отца кормили птенцов более интенсивно и приносили за час большее количество корма, чем это делали самки без внебрачных потомков. В итоге, долевое участие в выкармливании потомства у первых также было выше, чем у вторых (U-тест Манна – Уитни:  $Z = 2,00$ ,  $p < 0,05$ ,  $n_1 = 20$ ,  $n_2 = 7$ ). Эти результаты, демонстрирующие функциональное превосходство самок, вовлечённых во внебрачные связи, носят предварительный характер и будут уточнены при анализе всего массива данных.

Исследование поддержано РФФИ, проект № 18-04-00536.

*А. С. Кирпичев*

### **РЕИНТРОДУКЦИЯ ГЛУХАРЯ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

A. S. Kirpichev

### **REINTRODUCTION OF THE CAPERCAILLIE: IMPROVEMENT OF METHODS, PROBLEMS AND PROSPECTS**

*ФГБУ «Федеральный Центр развития охотничьего хозяйства»,  
ул. Вольная, д. 13, Москва, Россия, 105118; Московский государственный  
областной университет, ул. Веры Волошиной, д. 24, Мытищи, Московская обл.,  
Россия, 141014; arkisok@yandex.ru*

В Западной Европе все проекты реинтродукции обыкновенного глухаря (*Tetrao urogallus*), в которых использовались выращенные в авиариях птицы, признаны неудачными и закрыты. Общее число выпущенных птиц составило более 5000 особей. Птицы, выращенные в авиариях, не получили навыков маневренного полёта, не установили поведенческую связь со средой выпуска и не имели достаточно времени для адаптации в присутствии многочисленных хищников.

В Германии и Польше продолжают выпуск диких глухарей, перемещённых из других частей ареала (Россия). Глухари, перевезённые на 2000 км, относятся к другому подвиду, и их сезонный ритм иной, чем у автохтонных птиц северо-восточной Польши. Одновременно для выпусков используют глухарей, выращенных как в вольерах, так и с применением технологии «Рождённый свободным», разработанной доктором Кшивински. Этот способ основывается на использовании коммуникативных связей птенцов, выпущенных в уголья, и самки-матери, находящейся в ящике или в небольшой вольере.

Разработку подобной методики в России мы завершили ещё к середине 1990-х гг. Вначале молодняк выращивали в естественной среде без применения каких-либо сооружений до трёхмесячного возраста только под контролем человека, с использованием специфической звуковой коммуникации и феноме-

на импринтинга. В дальнейшем, развивая этот метод, мы использовали для выращивания птенцов сначала одну, а затем и нескольких ручных самок-матерей, которых мы контролировали в естественной среде. Выводки соединяли после 20-дневного возраста; при этом также не использовали какие-либо сооружения для птенцов. Выводки вместе с самками охраняли люди, птицы полноценно развивались в угодьях, где планировался выпуск. Технология вольного выпаса была опробована нами в Тверской области с 1989 по 2004 г. (выращены 54 глухаря только с воспитателем, 16 в угодьях с воспитателем и самками) и в Орловском Полесье с 2005 по 2008 г. (выращены 68 глухарей с воспитателем и самками, к 2009 г. 38 птиц были выпущены в угодья). Группировка глухарей в Орловском полесье существует и в настоящее время.

Мы считаем, что на данный момент технология вольного выпаса с самками под контролем человека наиболее эффективна для целей реинтродукции глухаря в культурный ландшафт Западной и Восточной Европы, а также на территорию европейской части России.

А. В. Клёнова<sup>1</sup>, Д. С. Водолазова<sup>1</sup>, В. А. Зубакин<sup>2,3</sup>, Е. В. Зубакина<sup>3</sup>

## **ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ КОЛОНИИ НА ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧЕТЫРЁХ ВИДОВ ЧИСТИКОВЫХ ПТИЦ**

A. V. Klenova, D. S. Vodolazova, V. A. Zubakin, E. V. Zubakina

### **EFFECT OF COLONY STATE ON THE DEMOGRAPHICAL AND ETHOLOGICAL PARAMETERS OF FOUR AUK SPECIES**

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;  
[anna.v.klenova@gmail.com](mailto:anna.v.klenova@gmail.com);

<sup>2</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; [vzubakin@yandex.ru](mailto:vzubakin@yandex.ru);

<sup>3</sup> Союз охраны птиц России, шоссе Энтузиастов, д. 60, корп. 1, Москва,  
Россия, 111123; [rbcu@yandex.ru](mailto:rbcu@yandex.ru)

Наши знания о биологии морских птиц часто ограничены наблюдениями за отдельными популяциями в узких промежутках времени. Однако текущие условия среды или демографическое состояние конкретной популяции могут оказывать существенное влияние на поведение конкретных видов, что становится заметным при долговременных исследованиях. Мы оценили возврат взрослых особей на участки размножения, частоту распада пар и смены гнездовых камер, а также встречаемость клубных пар у 4 видов чистиковых: большой конюги (*Aethia cristatella*), белобрюшки (*Cyclorhynchus psittacula*), ипатки (*Fratercula corniculata*) и топорка (*Lunda cirrhata*), гнездившихся

на о. Талан (Охотское море), в 1988–1991 и 2008–2015 гг. Успех размножения в первый период наблюдений у всех видов был высоким, во второй период у большой конюги и белобрюшки, наоборот, крайне низким. За время между периодами исследований численность большой конюги и белобрюшки на острове снизилась в несколько раз, у топорка уменьшилась не столь существенно, а численность ипатки возросла вдвое. В периоды 1988–1991 и 2008–2015 гг. были индивидуально помечены цветными кольцами 173/339 больших конюг, 22/57 белобрюшек, 12/41 ипатка и 13/44 топорка. Средний процент возврата в колонию на следующий год составил 80/77, 93/82, 63/66 и 100/85 % для большой конюги, белобрюшки, ипатки и топорка соответственно; 54/62 % пар больших конюг и 17/46 % пар белобрюшек распались на следующий год; при этом 25/33 % пар больших конюг и 0 / 23 % пар белобрюшек распались при наличии обоих партнёров на колонии, каждый из которых, соответственно, формировал новую пару. Гнездовую камеру меняли 33/16 % больших конюг, 7/12 % белобрюшек и 17/22 % топорков. От 13 до 18 % особей всех видов формировали клубные пары помимо основных (брачных) пар; для белобрюшки, ипатки и топорка клубные пары описаны впервые.

Таким образом, несмотря на депрессию численности, процент возврата в колонию у исследуемых видов на следующий год не снизился. Это говорит о том, что причинами снижения численности является низкий успех размножения, а не повышенная смертность взрослых птиц. Но при низкой и продолжающейся снижаться численности и стабильно низком успехе размножения у большой конюги и белобрюшки существенно увеличилась частота распада пар на следующий сезон. С другой стороны, вероятность смены гнездовой камеры для большой конюги, наоборот, снизилась, что может говорить об уменьшении конкуренции за места гнездования в результате падения численности, а также о том, что большинство птиц занимают теперь максимально удобные гнездовые камеры.

С. Н. Климова, В. А. Шило

## ВОЛЬЕРНОЕ РАЗВЕДЕНИЕ САВКИ

*S. N. Klimova, V. A. Shilo*

### AVIARY BREEDING OF THE WHITE-HEADED DUCK

*Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091; Новосибирский зоопарк  
имени Р. А. Шило, ул. Тимирязева, д. 71/1, Новосибирск, Россия, 630001;  
klimova\_dik@mail.ru; shilo\_dik@mail.ru*

Благодаря межведомственному сотрудничеству ИСиЭЖ СО РАН и Новосибирского зоопарка исследования по разведению савки (*Oxyura leucoccephala*) проводятся Экспериментальным хозяйством Новосибирского зоопарка в вольер-

ном комплексе Карасукского научного стационара ИСиЭЖ СО РАН. Исходное поголовье вольерной популяции савок получено из яиц, собранных в 2009–2011 гг. сотрудниками Экологического центра «Стриж» (Томск) на озёрах Карасукского района Новосибирской области из брошенных и неблагополучных кладок. Были разработаны рационы, способы содержания, разведения и кормления молодняка и взрослых савок. Токовое поведение и откладывание яиц впервые отмечены в 2012 г., приплод получаем с 2013 г.

В настоящее время маточное поголовье состоит из приблизительно 20 пар. С апреля по октябрь савки содержатся в вольерном комплексе на берегу оз. Кроотова в небольших индивидуальных вольерах с бассейнами, где проходит размножение птиц и выращивание молодняка (<http://www.findpatent.ru/patent/255/2550039.html>). На зиму савок перевозим в Новосибирский зоопарк (на расстояние 400 км) и содержим одной группой в павильоне «Тропический мир». К весне самцы начинают приобретать брачный наряд и демонстрировать токовые позы. После прибытия с зимовки в вольерный комплекс савок разбиваем на пары, состоящие из половозрелого самца и самки. Каждую пару помещаем в вольеру с бассейном и гнездовым домиком. Самцы демонстрируют полигамное поведение и готовы спариваться с любой самкой. В размножении участвуют приблизительно 70 % самок. Готовность к откладыванию яиц можно определить по быстрому существенному (более 50 %) увеличению массы тела самки, поскольку яйца у савки очень крупные, весом 90–100 г. После начала откладки самкой яиц самца отсаживаем. Период откладывания яиц растянут с конца апреля до середины августа. Не все размножающиеся самки насиживают кладки. Если подстилка и яйца в гнезде грязные, вероятнее всего, самка не станет насиживать. Такие яйца мы закладываем в инкубатор или подкладываем в гнёзда насиживающих савок. Птенцов выращиваем в брудерах или с самками. Отмечены повторные кладки у савок, которые насиживали, вывели птенцов и находились в это время со своими выводками. В 2017 г. начат эксперимент по выпуску в природу вольерных савок, за три года было выпущено 19 птиц.

А. А. Клюева, Д. В. Политанская

## **ДИНАМИКА ЖИРОВЫХ ЗАПАСОВ У БОЛЬШОЙ СИНИЦЫ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД**

A. A. Klyueva, D. V. Politanskaya

## **DYNAMICS OF FAT RESERVES IN THE GREAT TIT IN WINTER**

*Дворец творчества детей и молодежи Ленинского р-на г. Кемерово,  
ул. Волгоградская, д. 36, Кемерово, Россия, 650056; kaikesu@mail.ru*

Масса тела птиц подвержена сезонным и суточным изменениям, связанным с динамичным накоплением и расходом жировых запасов. Их основными

функциями являются резервирование энергии и термоизоляция, следовательно, они имеют важное значение для перелётных и зимующих видов. Последним запасы жира позволяют пережить холодное время года.

Сезонная динамика жировых запасов зимующих птиц была изучена нами на примере большой синицы (*Parus major*). Отловы производили паутинными сетями в Ленинском р-не г. Кемерово с октября по март 2017–2019 гг. (630 особей) и на биостанции Кемеровского государственного университета «Ажндарово» с мая по октябрь 2008–2019 гг. (3194 особей). У пойманных птиц измеряли длину крыла и массу тела. Жировые запасы у каждой птицы оценивали как разницу между её массой и расчётной массой, полученной с помощью уравнений регрессии для летних птиц без жировых запасов. Достоверность результатов оценивалась с применением *t*-критерия Стьюдента.

Достоверных различий по длине крыла в пределах всех половозрастных групп между отловленными на биостанции и в г. Кемерово особями не обнаружено, что позволило провести корректное сравнение данных по массе птиц. Исследования показали, что в течение лета и первой половины осени (июнь – октябрь) жировые запасы незначительны во всех половозрастных группах. С ноября большие синицы начинают активно накапливать жир. Наиболее интенсивное жиरोотложение происходит с декабря по январь, при этом жировые запасы составляют от  $8,6 \pm 1,3$  до  $11,9 \pm 1,3$  % массы тела. В этот период были отловлены особи с необычайно высокой массой (до 26,2 г), что на 5 г больше указанных в литературе предельных значений. В абсолютном выражении разница между массой летних и зимних птиц составляет около 2,3 г для взрослых самцов, 2,0 для взрослых самок, 4,0 для молодых самцов и 7,2 г для молодых самок, различия статистически достоверны. С началом проявления репродуктивного поведения масса птиц начинает снижаться, причём у самцов раньше (в конце января), чем у самок, которые сохраняют зимние темпы жиронакопления ещё в течение месяца. В свою очередь, молодые птицы накапливают больше жира в течение зимы по сравнению со взрослыми и сохраняют высокие показатели жирности на протяжении более длительного периода (до конца марта). Стоит отметить, что избыточные жировые запасы, хотя и обеспечивают лучшую термоизоляцию, увеличивают энергетические затраты на полёт. Можно предположить, что механизмы регулирования массы тела у молодых синиц несовершенны, по мере взросления птицы учатся потреблять оптимальное количество кормов.



Н. П. Кныш

## ЗЕЛЁНАЯ ПЕРЕСМЕШКА НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ (СУМСКАЯ ОБЛАСТЬ)

N. P. Knysh

### THE ICTERINE WARBLER IN NORTHEASTERN UKRAINE (THE SUMY REGION)

Гетманский национальный природный парк, ул. Вознесенская, д. 53в, Тростянец,  
Сумская обл., Украина, 42600; knysh.sumy@email.ua

Обобщены многолетние (1967–2019 гг.) материалы по распространению, численности и экологии зелёной пересмешки (*Hippolais icterina*) в лесостепных и полесских районах Сумской области Украины, что важно и своевременно в связи с негативными изменениями её численности в ареале.

В 2000–2010 гг. в полесском Шосткинском районе плотность гнездового населения пересмешки составляла: в приопушечной полосе сложной субори – 20,0–50,0 пар/км<sup>2</sup>, в придорожной тополёвой двурядной лесополосе – 14,3, в многоярусной железнодорожной лесополосе – 53,3. В ряде лесостепных районов области в 1990-е гг. на окраинах нагорных дубрав учитывали по 10,0–20,0 пар/км<sup>2</sup>, в придорожных лесополосах – 6,7–7,3, в лиственнососновых посадках – 20,0, в старых заброшенных садах – 33,3–60,0, в зелёных насаждениях сёл – 8,3, на сельском заросшем кладбище – 33,3, в лиственной роще в заповеднике «Михайловская целина» – 50,0 пары/км<sup>2</sup>. Однако в 2000–2010 гг. пересмешка стала здесь редкой, встречалась локально и нерегулярно. Депрессия вида, вероятно, связана с природными флуктуациями численности за большие периоды времени, частично зависимыми от изменений локальных условий обитания.

Весной пересмешки появлялись (первое пение) между 5.05 (1998 г.) и 22.05 (1986 г.), в среднем  $13.05 \pm 0,8$  дня ( $n = 31$ ). Поют они до середины июля (15.07.1988 г.), в среднем до  $7.07 \pm 3,2$  дня ( $n = 5$ ). Репертуар имитационного пения небогат: в песне 4 самцов определены фрагменты песен и позывы золотистой щурки (*Merops apiaster*), певчего дрозда (*Turdus philomelos*), деревенской ласточки (*Hirundo rustica*), иволги (*Oriolus oriolus*), большой синицы (*Parus major*), серой славки (*Sylvia communis*) и щегла (*Carduelis carduelis*).

Самая ранняя кладка была начата 14.05.2018 г., самая поздняя – 13.06.2013 г., пик откладывания яиц – в I декаде июня. Обнаруженные 12 гнёзд располагались на деревьях и кустарниках 8 видов (вяз, клёны ясенелистный, полевой и остролистный, дикая груша, берёза, робиния обыкновенная, бузина красная) на высоте от 1,5 до 11,5 м (в среднем  $3,95 \pm 0,88$  м) от земли. В 11 полных кладках было по 4 (1 случай), 5 (7) и 6 (3) яиц, в среднем  $5,18 \pm 0,18$ . Размеры яиц ( $n = 35$ , 8 кладок):  $16,6\text{--}19,2 \times 13,1\text{--}14,9$ , в среднем  $18,30 \pm 0,08 \times 13,74 \pm 0,07$  мм; индекс сферичности – 71,05–80,23, в среднем  $73,09 \pm 0,53$ .

Сведения по успешности размножения ограничены наблюдениями за 4 гнёздами: из 18 яиц вывелись и встали на крыло 14 (77,8 %) птенцов, 1 яйцо оказалось неоплодотворённым, незавершённая кладка из 3 яиц брошена. Ещё одно свежестроенное гнездо оставлено птицами после первого посещения его наблюдателем.

Лётные выводки наблюдаются с 18.06 (1989 г.) до 8.08 (1967 г.). Отлёт мало заметный, в течение августа.

Е. А. Коблик<sup>1</sup>, Я. А. Редькин<sup>1</sup>, А. А. Мосалов<sup>2</sup>, С. В. Волков<sup>1,3</sup>, В. Ю. Архипов<sup>4</sup>

## ПОИСК РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПАРАФИЛЕТИЧЕСКИХ ТАКСОНОВ

E. A. Koblik, Ya. A. Red'kin, A. A. Mosalov, S. V. Volkov, V. Yu. Arkhipov

## SEARCH FOR THE SOLUTION OF THE PARAPHYLETIC TAXA PROBLEM

<sup>1</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова, ул. Б. Никитская, д. 6, Москва, Россия, 125009; koblik@zmmu.msu.ru; yardo@mail.ru;

<sup>2</sup> Институт биологии и химии МПГУ, ул. Кибальчича, д. 6, Москва, Россия, 129164; rallus@yandex.ru;

<sup>3</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН, Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; owl\_bird@mail.ru;

<sup>4</sup> Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, Пущино, Московская обл., Россия, 142290; arkhipov@gmail.com

Сообщение развивает тему, поднятую в докладе на I Всероссийском орнитологическом конгрессе («Парафилетические таксоны – «пасынки» современной систематики», 2018). Запрет на выделение парафилетических таксонов, постулируемый кладистической парадигмой таксономии, ведёт к игнорированию важных данных о скорости и направленности эволюции в разных линиях живых организмов и конечной утрате эволюционной составляющей в биологической систематике. В угоду кладистике крупные таксоны начинают дробить на множество мелких таксонов того же ранга, лишь один – два из которых имеют выраженную биологическую специфику, а остальные оказываются трудноразличимыми. Или, наоборот, предпринимают неоправданное укрупнение таксонов, включающих в этом случае слишком «пёстрый» набор биологических форм. Спорные трактовки возникают и из-за ошибочных интерпретаций молекулярно-генетических данных. Мы призвали уделять повышенное внимание потенциально парафилетическим группам птиц, число которых в авифауне Северной Евразии весьма велико, и использовать гибкие, неформализованные подходы в их таксономии.

Признавая валидность парафилетических таксонов, мы обязаны предложить критерии, согласно которым внутри больших монофилетических групп

в операционном ключе могут быть выделены производные «молодые» таксоны. Главным критерием представляются результаты сопоставления комплекса различий (морфологических, экологических, поведенческих, репродуктивных и др.) между группами, принимаемыми как базальная и производная (т. е. градами), с комплексом различий между группами, признанными сестринскими кладами по молекулярно-генетическим данным и трактуемыми как разные таксоны. Естественно, чем более родственными друг другу оказываются сравниваемые пары град и клад, тем более правомерным окажется наш сравнительный анализ. Если комплекс различий между базальной и производной группами оказывается сопоставимым с таковым между близкими к ним сестринскими группами (или более глубоким), то базальную группу мы вправе трактовать как единый парафилетический таксон, а производную – как более молодой монофилетический таксон того же ранга («таксон-выскочка»).

Применение метода аналогий между кладами, чей таксономический статус общепринят, и градами, чей статус дискусионен, позволяет избежать методологической ловушки, касающейся количества признаков, достаточного для таксономического разделения последних. Оно может быть неодинаковым в конкретных случаях. Естественно, следует принимать во внимание не только количество признаков, но и их «качество». Базальная группа, выделяемая в парафилетический таксон, должна характеризоваться преимущественно симплезиоморфиями и гомоплазиями, производная группа – синапоморфиями.

Например, красный выюрок (*Pyrrhospiza punicea*) выглядит правомерно включённым в недавно ревизованный согласно молекулярно-генетическим данным род чечевиц (*Carpodacus*), а урагус, включённый в тот же таксон как *C. sibiricus*, должен сохранить статус монотипического рода *Uragus* по комплексу уникальных производных признаков.

Т. А. Коваленко<sup>1</sup>, В. П. Руденко<sup>1</sup>, А. Г. Руденко<sup>2</sup>

## **РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ВОДНО-БОЛОТНЫХ ПТИЦ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ДЖАРЫЛГАЧСКИЙ»**

T. A. Kovalenko, V. P. Rudenko, A. G. Rudenko

## **RESULTS OF WATERBIRD MONITORING IN THE NATIONAL NATURAL PARK “DZHARYLGACHSKY”**

<sup>1</sup> Национальный природный парк «Джарылгачский», ул. Александровская, д. 3, Скадовск, Херсонская обл., Украина, 75700; rudenkovalik@ukr.net;

<sup>2</sup> Ул. Днепровая, д. 26, з. Голая Пристань, Херсонская обл., Украина, 75602; antonia-luis@ukr.net

Международное водно-болотное угодье «Каркинитский и Джарылгачский заливы» остаётся одним из самых ценных в Украине и соответствует, по нашим

исследованиям, Рамсарским критериям от 1 до 8. Представлены материалы, полученные в период с 2012 по 2018 г., подтверждающие критерии, связанные со значением угодья прежде всего как места обитания водно-болотных птиц. Материал собирали в Национальном природном парке «Джарылгачский» (Скадовский р-н, Херсонская обл.). В работе приведены данные учётов в периоды зимовки, миграции и гнездования птиц.

Зимние учёты проводятся вдоль северного побережья западной части Джарылгачского залива. За период исследований учтено 60 видов птиц: 38 водно-болотных и 22 сопутствующих, что значительно меньше, чем в конце 1990-х гг. Общая численность зимующих птиц остаётся на уровне 2001–2005 гг. и составляет 8500–13 700 особей. Доминируют птицы отрядов Anseriformes (36,7 %) и Charadriiformes (13,3 %). Из Anatidae многочисленны свиязь (*Anas penelope*), крякva (*A. platyrhynchos*), лебедь-шипун (*Cygnus olor*) и лебедь-кликун (*C. cygnus*). Общая численность лебедей в разные годы составляла от 2500 до 4000 особей. Численность речных уток колебалась от 5 до 10 тыс. особей. Значительно снижается численность гусей всех видов (до 500 особей) и морских уток (от 100 до 1000 особей).

В гнездовой период на территории парка, включая о. Джарылгач и материковые участки, отмечено 90 видов птиц (49 водно-болотных), из них 75 – на о. Джарылгач (37 водно-болотных), 18 – на заливе, 41 – на побережье и озёрах. В разные годы достоверно гнездились 40–50 видов.

Акватория залива и о. Джарылгач – места больших скоплений водно-болотных птиц во время миграций. Там отмечено более 100 видов, включённых в списки АЕWA (Приложение II). Из них более 30 видов Anseriformes, 34 вида Charadrii, 10 видов Laridae.

Наиболее многочисленны скопления птиц во время осенней миграции. В этот период доминируют гусеобразные, ржанкообразные, большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) и лысуха (*Fulica atra*). Общая численность водно-болотных птиц во время миграции только на территории парка составляет 30–50 тыс. особей.

Каждый год в парке регистрируют от 30 до 40 видов редких птиц, нуждающихся в особой охране, создании условий для гнездования и восстановления. Среди них розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), попытки гнездования которого пока не были успешными. Перспективные виды для восстановления и привлечения – черноголовая чайка (*Ichthyaeetus melanocephalus*), колпица (*Platalea leucorodia*), морской голубок (*Larus genei*), чайконосная крачка (*Gelochelidon nilotica*) и чеграва (*Hydroprogne caspia*). Но восстановление их численности возможно только при условии расширения территории и передачи о. Джарылгач парку, а также уменьшения числа отдыхающих.

Т. С. Ковинька, А. В. Шариков

**ВОЗДЕЙСТВИЕ СОВ НА ПОПУЛЯЦИИ ГРЫЗУНОВ:  
ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ИЗЪЯТИЕ ЖЕРТВ ХИЩНИКОМ  
ИЗБИРАТЕЛЬНЫМ?**

T. S. Kovinka, A. V. Sharikov

**HOW DO OWLS IMPACT THE PREY POPULATION STRUCTURE:  
IS THEIR CHOICE OF PREY SELECTIVE?**

*Московский педагогический государственный университет,  
ул. Кибальчича, д. 6, корп. 3, Москва, Россия, 129164; tatyana.kovinka@yandex.ru*

Широко известно, что хищники нацелены на добывание особей, отличающихся по тем или иным характеристикам, например, раненых, старых или неопытных, подчинённых в социальной структуре. Кроме того, хищники могут элиминировать особей разного возраста и пола, проявляющих активность в тот или иной период, тем самым оказывая влияние на структуру популяции жертв.

Цель нашей работы – установить размерные и половые характеристики жертв в питании модельного вида – ушастой совы (*Asio otus*) и сравнить их с характеристиками жертв, изъятых из природной популяции. Исследование проводили в 2016 и 2017 гг. на севере Московской области в сети заказников «Журавлиная родина» (56°45' с. ш., 37°45' в. д.). Согласно нашим результатам, основными видами жертв в питании ушастой совы были два вида серых полевок: полёвка-экономка (*Microtus oeconomus*) и обыкновенная полёвка (*M. arvalis*), доля которых составила 55,6 и 27,4 % соответственно. Ушастые совы отлавливали особей определенного размера и пола. Так, основные жертвы ушастой совы (без деления их на виды) были достоверно легче, чем особи, отловленные в природе. Однако при проведении сравнительного анализа для каждого вида отдельно такой же результат был получен только для полёвки-экономки, а масса обыкновенных полёвок, пойманных совами, не отличалась от массы зверьков, изъятых с помощью ловушек. Выявлены различия между долей самцов и самок обоих видов полёвок, добытых совами. Доля самок полёвки-экономки была достоверно больше, чем доля самцов в оба года исследования. Среди особей обыкновенной полёвки, обнаруженных в погадках в 2016 г., доля самок также была достоверно больше. Однако в 2017 г. достоверных различий между долей самцов и самок обыкновенной полёвки не установлено.

Таким образом, избирательно добывая особей определённого размера и пола, ушастые совы могут оказывать воздействие прежде всего на демографические характеристики популяции жертв.

А. Ф. Ковшарь

## ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ ОРНИТОФАУНЫ ЗАПАДНОЙ ПОЛОВИНЫ ТЯНЬ-ШАНЯ

A. F. Kovshar

### CHARACTERISTIC FEATURES OF THE AVIFAUNA OF THE WESTERN HALF OF TIEN SHAN

*Институт зоологии Комитета науки Министерства образования  
и науки Республики Казахстан, просп. аль-Фараби, д. 93, Алматы, Казахстан;  
ibisbilkovshar@mail.ru*

На горной территории от массива Хан-Тенгри в центре Тянь-Шаня (80°20' в. д.) до западной точки хребта Каратау (67°10' в. д.) и от р. Или до Ферганской долины за последние 150 лет отмечены 456 видов птиц из 21 отряда. Из них половина (220 видов, или 48 %) – воробьеобразные, 75 видов (16 %) – ржанкообразные, 38 – соколообразные, 36 – гусеобразные, 15 – аистообразные, 13 – журавлеобразные, 11 – совообразные, 10 – голубеобразные; остальные 13 отрядов представлены каждый 1–7 видами (всего 38). Гнездятся 280 видов (61,4 %), из них 127 (45,4 % от всех гнездящихся) встречаются круглогодично, а 153 (54,6 %) являются перелётными. На зимовку в Тянь-Шань прилетают 30 видов (6,6 % авифауны), пролётных 76 видов (16,7 %) и 70 видов залётных, которых отмечали в разное время. Среди гнездящихся преобладают птицы открытых пространств (92 вида), за ними по числу видов следуют дендрофильные (81) и водноболотные (69); петрофилов 15 видов, а настоящих высокогорных – 17 (гималайский улар (*Tetraogallus himalayensis*), по 3 вида завирушек и горихвосток, черногрудая красношейка (*Luscinia pectoralis*), стенолаз (*Tichodroma muraria*), клушица (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), альпийская галка (*P. graculus*) и 5 видов высокогорных вьюрков).

Анализ ареалов показывает, что половина гнездящихся видов (53 %) имеет широкие евразийские ареалы, у ряда видов они захватывают и другие континенты. Около 10 % гнездящихся – преимущественно европейские виды, лишь проникающие в Азию, а 47 видов, или 17 % от всей гнездовой авифауны – афро-азиатские. Обитатели пустынных пространств Передней и Средней Азии представлены в Тянь-Шане 29 видами. Также 29 видами представлена автохтонная группа центрально-азиатских видов: гималайский улар, горный гусь (*Anser indicus*), кумай (*Gyps himalayensis*), мохноногий курганник (*Buteo hemilasius*), серпоклюв (*Ibidorhyncha struthersii*), монгольский зуёк (*Charadrius mongolus*), белогрудый голубь (*Columba leuconota*), белокрылый дятел (*Dendrocopos leucopterus*), тонкоклювый жаворонок (*Calandrella acutirostris*), черноспинная трясогузка (*Motacilla lugens*); завирушки – гималайская (*Prunella himalayana*), бледная (*P. fulvescens*), черногорлая (*P. atrogularis*); горихвостки – седоголо-

вая (*Phoenicurus coeruleocephala*) и краснобрюхая (*Ph. erythrogaster*); черногрудая красношейка (*Luscinia pectoralis*), индийская пеночка (*Phylloscopus griseolus*), расписная синичка (*Leptopoeile sophiae*), рыжешейная синица (*Parus rufonuchalis*), джунгарская гаичка (*P. songarus*), гималайская пищуха (*Certhia himalayana*), гималайский (*Leucosticte nemoricola*) и жемчужный (*L. brandti*) выюрки; монгольский пустынный снегирь (*Bucanetes mongolicus*); чечевицы – арчовая (*Carpodacus rhodochlamys*), розовая (*C. grandis*) и большая (*C. rubicilla*); красный выюрок (*C. puniceus*), арчовый дубонос (*Mycerobas carnipes*). Важность этой группы птиц особенно видна при сопоставлении её с общим списком птиц, гнездящихся в высоких хребтах Тянь-Шаня (исключая Каратау, Чу-Илийские горы и Иссык-Кульскую котловину). Ещё большую долю (38 %) имеют центрально-азиатские виды в фауне гнездящихся птиц высокогорья. Южно-азиатские виды, ареалы которых раньше едва достигали южных границ Тянь-Шаня (индийский жаворонок (*Alauda gulgula*), синяя птица (*Myophonus caeruleus*), чёрный чекан (*Saxicola caprata*), белоножка (*Enicurus scouleri*), длиннохвостый сорокопуд (*Lanius schach*), райская мухоловка (*Terpsiphone paradisi*), майна (*Acridotheres tristis*)), расселяются к северу; три последних вида – классические образцы видов, расширение ареалов которых началось со второй половины XX в.

В. А. Ковшарь, Ф. Ф. Карпов

## ЛЕБЕДЬ-ШИПУН НА СЕВЕРНОМ КАСПИИ В НАЧАЛЕ XXI в.

V. A. Kovshar, F. F. Karpov

## THE MUTE SWAN ON THE NORTHERN CASPIAN SEA IN THE EARLY 21ST CENTURY

Союз охраны птиц Казахстана, ул. Курмангазы, д. 20, кв. 16, Алматы, Казахстан;  
victoria\_kovshar@mail.ru

Северный Каспий – важное место размножения, линьки и зимовки лебедя-шипуну (*Cygnus olor*). При высокой в целом численности изменения по годам бывают довольно значительными. В основу сообщения положены материалы, полученные с 2008 по 2019 г. в результате двухдневных аэровизуальных учётов весной, в гнездовой период, дважды осенью с перерывом в 4–6 недель и зимних наземных исследований на побережье Мангышлака. Учёты проводили с вертолётa, с высоты 100 м, вдоль береговой линии от восточной оконечности дельты Волги до Тюб-Караганского залива.

В течение всего указанного периода численность шипуна поднималась дважды. Первый раз – после успешного гнездования в 2009 г., когда во время летнего учёта мы насчитали 350 выводков (от 2 до 8, в среднем 4 молодых).

Численность держалась в пределах 23–35 тыс. птиц при каждом авиаучёте во время осенней миграции вплоть до 2014 г., после чего начался постепенный подъём до 61,5 и 61,7 тыс. в сентябре 2016 и 2017 гг.; в октябре 2016 и 2019 гг. насчитали более 73 тыс. Абсолютный максимум отмечен в конце октября 2018 г.: на постоянном маршруте встречено 90,9 тыс. шипунов. Следует отметить, что на результаты учётов влияет и продолжающееся падение уровня воды, приведшее к обмелению Северного Каспия (местами вода отступила с 2006 г. на 30–40 км) и уменьшению мелководий, вследствие чего концентрация птиц в удобных местах позволяет проводить более полный учёт. Основные места концентрации вида находятся в заливе у пос. Ганюшкино, а численность максимальна (более 80 %) между Тюленьими островами. Там шипуны проводят большую часть мягких зим, лишь в самый морозный период, когда полыньи покрываются льдом, птицы перемещаются на незамерзающее озеро Караколь в окрестностях г. Актау. Максимальное число лебедей отмечали на Караколе в периоды самых сильных холодов в феврале 2010 (11 тыс.), 2011 (11,5 тыс.) и 2014 гг. (14,5 тыс.). Во время двух аэровизуальных учётов было насчитано 13,7 тыс. (1.01.2015 г.) и 25,4 тыс. (20.01.2018 г.). Основная масса лебедей держалась на полыньях между Тюленьими островами.

При наступлении потепления стаи, зимующие на Караколе и южнее, летят на север не вдоль берега моря, а напрямую, пересекая полуостров Тюб-Караган над сушей, в массе пролетают над г. Актау.

П. А. Козлова, П. О. Калитина, В. Д. Салова, М. А. Семина,  
И. Р. Бёме, М. Я. Горецкая

## **ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ, АКТИВНОСТИ ПЕНИЯ И АКУСТИЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ У ПТИЦ В РАЗЛИЧНЫХ МЕСТООБИТАНИЯХ**

P. A. Kozlova, P. O. Kalitina, V. D. Salova, M. A. Syomina,  
I. R. Beme, M. I. Goretskaia

## **INVESTIGATION OF VARIETY OF SPECIES, SINGING ACTIVITY AND ACOUSTIC INTERACTIONS IN BIRDS OF DIFFERENT HABITATS**

*Биологический факультет МГУ, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва,  
Россия, 119234; polinakozlova81829@gmail.com*

В смешанных группировках птицы вступают друг с другом в различные взаимодействия. Поскольку у воробьиных птиц одним из основных каналов передачи информации как на близкое расстояние, так и на дальнюю дистанцию является пение, часть взаимодействий между особями происходит на уровне песенных контактов (дуэлей). Видовое разнообразие участников контактов за-



висит от качества местообитаний. Мы изучали, как видовой состав, активность пения и частота случаев одновременного пения особей одного и разных видов птиц (акустическое взаимодействие) меняются в разных местообитаниях. Работа проводилась в Одинцовском районе Московской области в заказнике «Звенигородская биологическая станция имени Н. С. Скадовского (ЗБС МГУ) и карьер Сима» (сложный смешанный лес с преобладанием ели) и в Солнечногорском районе, на двух территориях экопарка: «Начинание» (разреженный монокультурный лес с плохо выраженным подлеском) и «Корсар» (хвойно-берёзовый лес без выраженного подлеска с сильной антропогенной нагрузкой), в июне и июле 2019 г. Запись голосов птиц велась в автоматическом режиме двумя звукозаписывающими приборами Song Meter SM4. Обработку данных проводили в программе Avisoft-SASLab Lite, где подсчитывали число спетых песен каждого вида птиц и случаев одновременного пения. Для установления статуса «взаимодействие» между птицами мы сравнивали наши данные с результатами симуляции случайного пения птиц в программе, созданной С. В. Огурцовым.

Видовое разнообразие, активность пения и число акустических контактов выше на Звенигородской биостанции, меньше в «Начинании» и ещё меньше на территории «Корсара». Таким образом, видовое разнообразие, активность пения и частота акустических взаимодействий связаны со степенью нарушенности лесных местообитаний.

А. И. Козорез

## ОХОТА НА ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ В БЕЛАРУСИ И ЕЁ РЕГУЛИРОВАНИЕ

A. I. Kozorez

## WATERFOWL HUNTING IN BELARUS AND ITS REGULATION

*Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь,  
ул. Мясникова, д. 39, Минск, Беларусь; s\_kozorez@mail.ru*

Охота на водоплавающих птиц имеет в Беларуси давнюю историю. Эта охота является традиционной и по своей популярности стоит на первом месте среди других видов охот. Согласно Правилам ведения охотничьего хозяйства и охоты из 30 видов птиц, на которых разрешена охота в Беларуси, 21 вид относится к группе водоплавающей и болотной дичи. Выделяют два сезона охоты на водоплавающую дичь: весенний и летне-осенний.

Добыча уток колеблется в пределах от 83 до 128 тыс. особей, из которых от 55 до 80 % составляет кряква (*Anas platyrhynchos*). В зависимости от региона в добыче также присутствует серая утка (*A. strepera*) (до 11 %), чирок-трескунок (*A. querquedula*) (до 9 %), чирок-свистун (*A. crecca*) (до 6–9 %).

Доля остальных видов уток в добыче не превышает 1–2 %. Основная добыча уток приходится на летне-осенний сезон охоты. Общая добыча уток имеет достоверную корреляционную связь с минимальным стоком основных рек Беларуси, что свидетельствует о крайне высоком значении в успехе воспроизводства уток качества местообитаний и, в частности, их гидрологического состояния.

Добыча гусей возросла с 13 тыс. особей в 2010 г. до 29 тыс. особей в 2018 г. До 45 % общей добычи гусей приходится на Гомельскую область, где этих птиц добывают в поймах рек Припяти, Днестра и Сожа. Преимущественно добывается три вида гусей: белолобый гусь (*Anser albifrons*), гуменник (*A. fabalis*) и серый гусь (*A. anser*). По официальным данным, белолобый гусь и гуменник в общем объеме добычи составляют 65–70 %. Однако детальные исследования показывают, что доля серого гуся не превышает 1–2 %. Более 90 % добычи гусей приходится на весенний сезон охоты.

В 2018 г. была разработана система мониторинга состояния ресурсов гнездящихся гусеобразных и регулирования охоты на данную группу птиц. Система основана на оценке успеха воспроизводства гусеобразных через соотношение добытых молодых и взрослых птиц. В настоящее время данная система внедряется через информационную систему охотничьего хозяйства (iHunt.by).

А. В. Козулин

## СТРАТЕГИЯ И ОПЫТ СОХРАНЕНИЯ ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ПТИЦ НА ПРИМЕРЕ ВЕРТЛЯВОЙ КАМЫШЕВКИ

A. V. Kozulin

### STRATEGY AND EXPERIENCE OF CONSERVATION OF ENDANGERED BIRD SPECIES WITH THE AQUATIC WARBLER AS AN EXAMPLE

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072; kozulinav@yandex.ru*

Вертявая камышевка (*Acrocephalus paludicola*) – узко специализированный вид, гнездящийся только на низинных открытых осоковых болотах. В течение XX ст. из-за осушения болот этот вид исчез на большей части ареала, а численность сократилась до 9000 поющих самцов. Вид занесён в Красную книгу Республики Беларусь, включён Красный список МСОП как животное, находящееся под угрозой вымирания. Центром современного ареала вертявой камышевки является Полесская низменность. По оценочным данным, с 1970-х гг. численность вида в Республике Беларусь сократилась более чем на 90 % главным образом из-за осушения и освоения низинных болот. Чис-

ленность вертлявой камышевки продолжала снижаться в 2013–2017 гг. и оценивалась в 2899–4134 поющих самцов (примерно 40 % мировой популяции). Примерно 95 % белорусской популяции обитает только на четырёх болотах: Званец, Споровское, Дикое и Сервечь.

Исследования экологии вертлявой камышевки и функционирования экосистем низинных болот позволили определить основные причины сокращения численности вида: зарастание открытых осоковых болот кустарниками и тростником, нарушения гидрологического режима болот, фрагментация ареала.

В рамках реализации международных проектов LIFE15 NAT/LT/001024, ПРООН-ГЭФ «Ветландс» для сохранения вида были разработаны план действий и планы управления охраняемыми территориями, в рамках которых выполняются следующие основные мероприятия и достигнуты следующие результаты: на ключевых местах гнездования (низинные болота Званец, Споровское) за счёт устойчивого кошения с применением специальной техники и управляемого выжигания в оптимальном состоянии поддерживается около 5000 га низинных болот; на ключевых местах гнездования (Званец, Сервечь) оптимизирован гидрологический режим; отобраны 15 нарушенных болот с площадью более 20 000 га для экологической реабилитации потенциальных местобитаний вертлявой камышевки; разработан и успешно апробирован метод создания новых популяций вертлявой камышевки в восстановленных местобитаниях в биосферном резервате Жувинтас путём транслокации птиц с болота Званец.

Мониторинговые исследования показывают, что выполняемые мероприятия позволили остановить снижение и уменьшить годовые флуктуации численности вертлявой камышевки в ключевых местах гнездования (Споровское, Званец). На участках, где практикуются регулярное кошение и управляемое выжигание, плотность поющих самцов стабилизируется на высоком уровне (50–90 самцов/100 га). В результате реализации плана действий планируется уменьшить фрагментацию ареала и увеличить численность вертлявой камышевки на территории республики до 6000 самцов. Восстановление болотных экосистем обеспечивает сохранение и ряда других угрожаемых видов, обитающих на низинных болотах: большого подорлика (*Aquila clanga*), большого кроншнепа (*Numenius arquata*), дупеля (*Gallinago media*), болотной совы (*Asio flammea*) и лугового конька (*Anthus pratensis*).

А. В. Козулин<sup>1</sup>, С. Шважас<sup>2</sup>, О. А. Островский<sup>1</sup>, В. Станевичюс<sup>2</sup>,  
В. В. Натыканец<sup>1</sup>

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КРАСНОГОЛОВОГО НЫРКА В БЕЛАРУСИ И ЛИТВЕ

A. V. Kozulin, S. Švažas, O. A. Ostrovsky, V. Stanevičius, V. V. Natykanets

### CURRENT STATE OF THE COMMON POCHARD IN BELARUS AND LITHUANIA

<sup>1</sup> Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
лаборатория орнитологии, ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072;  
kozulinav@yandex.ru;

<sup>2</sup> Nature Research Center, Akademijos 2, 08412 Vilnius, Lithuania

Численность красноголового нырка (*Aythya ferina*) в Европе за последние 20 лет снизилась на 30–49 %. Этот вид внесён в Красный список МСОП как уязвимый (IUCN, 2015), включён в Красную книгу Литвы с 2018 г. Причины снижения численности вида до конца не выяснены.

О гнездовании красноголового нырка в Беларуси и Литве было известно ещё в конце XIX – начале XX в., однако вид оставался редким до 1950–1960-х гг. Первоначально вид гнезвился в основном на крупных эвтрофных озёрах. Численность вида увеличилась в 1970–1980-х гг. после строительства ряда рыбоводных прудов и водохранилищ и достигла максимума в Беларуси в 1980–1990 гг. – 6000–8000 пар и в Литве в 2006 г. – 4000–6000 пар. В последующие годы происходило быстрое снижение численности: до 1000–1500 пар в Литве и до 2200–3500 пар в Беларуси. Сокращение численности прослежено и на отдельных водоёмах: на Нарочанских озёрах численность сократилась с 100–140 пар в 1980–1990 гг. до 40–50 пар в 2006–2009 гг.; на оз. Освейском – с 500–550 пар в 1981 г. до 20–30 пар в 2002–2017 гг.; в рыбхозе «Белое» – с 500 пар в 1998 г. до 40–80 пар в 2018 г. В Литве в дельте р. Немана плотность гнездования в 2018–2019 гг. составила не более 5 пар/100 га, по сравнению с около 20 пар/100 га в 1990-х гг.

Возможные причины сокращения численности красноголового нырка на озёрах и рыбоводных прудах были выявлены в результате исследований, проведённых в рамках международных проектов, финансируемых Европейским институтом менеджмента диких птиц и их местообитаний (ОМРО):

деградация высокопродуктивных озёр, сопровождающаяся исчезновением харовых водорослей *Chara* sp., рдестов *Potamogeton* sp. и снижением биомассы бентоса, вызванная нарушением структуры ихтиофауны в результате неустойчивого промысла рыбы, повторяющихся заморозов, зарастания нерестилищ и мелководий береговой сплавиной, вселения чужеродных видов (каrp (*Cyprinus carpio*), карась (*Carassius auratus*));

потеря мест гнездования из-за зарастания кустарником открытых островов на озёрах и в поймах рек;

рост численности и увеличение хищничества инвазивных видов: американской норки (*Mustela vison*) и енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*);

сокращение на прудах рыбхозов в Беларуси искусственной подкормки рыб комбикормом, которым кормятся и красноголовые нырки; уменьшение биомассы бентоса из-за поедания его рыбой в условиях недостатка искусственного корма.

Механизм снижения численности вида на прудах рыбхозов в Беларуси заключается в следующем. Из-за недостатка корма около 50 % самок не приступают к гнездованию. Сроки размножения сдвигаются на 20–30 дней позже обычного, в результате чего утята появляются после завершения массового выплова хирономид. В сложившихся условиях обитание красноголового нырка на прудах рыбхозов становится возможным за счёт обилия рдеста гребенчатого (*Potamogeton pectinatus*), вегетативные части которого (корни и клубеньки) являются основным кормом взрослых птиц и утят.

В Литве численность вида на прудах рыбхозов остаётся стабильной благодаря устойчивому управлению (создаются открытые острова, достаточное количество искусственного корма для рыб и уток (используется зерно для подкормки), низкий уровень беспокойства и др.). Ожидается, что специальные проекты по восстановлению ключевых мест обитания красноголового нырка, реализуемые в Беларуси и Литве, будут способствовать увеличению численности этого уязвимого вида.

Т. Ю. Колпакова

## **КОРМОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ ОБЫКНОВЕННОЙ ОВСЯНКИ ПО ДАННЫМ, СОБРАННЫМ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

T. J. Kolpakova

## **DATA ON FEEDING BEHAVIOR OF THE COMMON YELLOWHAMMER COLLECTED IN THE OMSK REGION**

*Омский государственный педагогический университет,  
наб. Тухачевского, д. 14, Омск, Россия, 644099; kolpakova@omgpu.ru*

В основу работы положены многолетние исследования кормового поведения обыкновенной овсянки (*Emberiza citrinella*). Наблюдения проводили в гнездовой период в лесостепной и подтаёжной зонах Омской области. Обыкновенные овсянки – наземно-гнездящиеся птицы, корм собирают тоже на земле, питаются мелкими беспозвоночными и семенами растений. При поиске и сборе корма овсянки используют следующие маневры: шаги, прыжки (одиночные и серии), пробежки и перелёты ( $n = 720$ ). На шаги приходится 40,1 % от общего числа маневров, на прыжки и серии прыжков – 25,1 и 29,7 % соответственно. Редко наблюдаются пробежки (3,9 %) и перелёты (1,1 %).

При сборе корма овсянки перемещаются по субстрату шагами, преодолевая расстояние от 5 до 10 см за один маневр – это 55,8 % от всех линий шагов ( $n = 267$ ), иногда до 20 см – 33,6 %. Длина прыжка от 3 до 30 см ( $n = 754$ ), в среднем  $7,02 \pm 3,03$  см, чаще 5 см и 10–15 см (67,8 и 28,1 % случаев соответственно). В одной серии от 2 до 11 прыжков, чаще 2–3 (74,6 %, при  $n = 201$ ). Расстояние, которое овсянки преодолевают за одну серию прыжков, варьирует от 50 до 105 см, в среднем  $20,05 \pm 12,0$  см, чаще 10–20 см (65,0 % случаев).

Во время сбора корма после серии шагов птица замирает на 1–20 с, осматривается в среднем в течение  $2,5 \pm 2,5$  с ( $n = 495$ ), чаще 1–2 с, реже 3–4 с (71,1 и 17 % от всех осматриваний соответственно). На это уходит около 37,2 % времени. В целом за минуту кормления овсянка использует 30 маневров.

Особенности кормового поведения обыкновенной овсянки объясняются её пищевыми предпочтениями: птицы собирают мелких наземных малоактивных беспозвоночных, населяющих открытые территории. При сборе корма птица обходит кормовой участок, иногда совершает одиночные прыжки или серии прыжков, периодически осматривается, обнаружив добычу, клюёт её. Далее начинается поиск новой добычи. Это трофическое поведение можно рассматривать как собирание.

А. В. Кондратьев<sup>1</sup>, П. М. Глазов<sup>2</sup>, Ю. А. Лощагина<sup>2</sup>,  
Э. М. Зайнагутдинова<sup>3</sup>, Ю. А. Анисимов<sup>4</sup>

**БЕЛОЩЁКАЯ КАЗАРКА НА ОСТРОВЕ КОЛГУЕВЕ:  
ИСТОРИЯ ЭКСПАНСИИ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ  
ГНЕЗДОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ**

A. V. Kondratyev, P. M. Glazov, J. A. Loschchagina,  
E. M. Zaynagutdinova, Yu. A. Anisimov

**THE BARNACLE GOOSE ON KOLGUYEV ISLAND:  
HISTORY OF EXPANSION AND CURRENT STATE  
OF BREEDING POPULATION**

<sup>1</sup> *Институт биологических проблем Севера ДВО РАН,  
ул. Портовая, д. 18, Магадан, Россия, 685000; akondratyev@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Институт географии РАН, Старомонетный пер., д. 29, Москва, Россия, 119017;  
glazpech@gmail.com; julia.loshchagina@gmail.com;*

<sup>3</sup> *Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034; elmira\_z@rambler.ru;*

<sup>4</sup> *Байкальский государственный природный биосферный заповедник,  
ул. Красногвардейская, д. 34, п. Танхой, Кабанский р-н, Республика Бурятия,  
Россия, 167220; janisimov@gmail.com*

Первая гнездовая колония белощёких казарок (*Branta leucopsis*) численностью примерно 800 гнёзд впервые отмечена на о. Колгуеве в конце 1980-х гг. в при-

морских ландшафтах восточной части острова. В 1994 г. в дельте Песчанки, крупнейшей реки острова, сформировалось уже несколько колоний общей численностью около 5000 гнездящихся пар. В 2001 г. эти колонии слились в одну большую, насчитывавшую около 20 000 пар. Мы проводили мониторинг гнездовой популяции белощёких казарок с 2006 по 2019 г. В 2006 г. колония в дельте р. Песчанки уже насчитывала 45 000 гнёзд, кроме неё были известны также мелкие колонии на морских косах – Восточных и Западных Плоских Кошках – и в устьях ряда крупных рек острова. К 2019 г. рост численности колонии в дельте р. Песчанки замедлился, общая численность составила 70 000 пар.

Начиная с 2006 г. белощёкие казарки впервые начали гнездиться во внутренних районах острова на крутых обрывистых берегах рек под покровительством сапсанов, колониями в 30–40 пар. К 2008 г. колонии под покровительством сапсанов появились в водораздельных холмах, вытеснив на их периферию гнёзда других гусей. В это же время были отмечены первые случаи одиночного гнездования на берегах ручьев и озёр, по большей части неуспешные. К 2012 г. колонии белощёких казарок были найдены уже около всех гнёзд сапсанов на острове. Начиная с 2011 г. колонии казарок численностью 40–70 пар были обнаружены в новых местообитаниях центральной части острова – на островках залитых талыми водами осоковых болот (днищах спущенных озёр), расположенных поблизости от некоторых «сапсаньих» колоний, разросшихся к этому времени до 100 и более гнёзд.

В 2017–2019 гг. число и размер таких колоний на болотах существенно выросли, заметно увеличилось также число одиночных гнёзд и небольших колоний в водораздельных бугристых заболоченных ландшафтах вне связи с обводнёнными осоковыми болотами. Успех гнездования в них в настоящее время не отличается от среднего успеха гнездования казарок по острову и составляет не менее 90 %. Крупные склоновые колонии в 2019 г. уже насчитывали более 350 гнёзд, достигали более 1200 м в поперечнике и не зависели от наличия сапсанов. Общая плотность гнездового населения белощёких казарок в центральной части Колгуева в 2019 г. оценена в 400 пар/100 км<sup>2</sup>, а их общая численность в центре острова – в 16 000 пар.

В. В. Конторщиков

## НАПРАВЛЕННЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ РЯБИННИКА В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ УТРЕННИХ УЧЁТОВ

V. V. Kontorshchikov

### DIRECTIONAL MOVEMENTS OF THE FIELDFARE IN THE MOSCOW REGION ACCORDING TO MORNING REGISTRATIONS

Государственный Дарвиновский музей, ул. Вавилова, д. 57, Москва, Россия, 117292;  
vitkont@darwin.museum.ru

В 2007–2020 гг. в двух точках Московской области, расположенных в 193 км друг от друга, круглогодично проводили утренние двухчасовые учёты перелётов птиц. Всего проведены 374 учёта, зарегистрированы 1359 перелётов рябинника (*Turdus pilaris*) – одиночек или групп независимо от числа особей в группе, в 8 основных направлениях компаса. Точки учёта относительно равномерно окружены полями, лугами и перелесками, явных направляющих ландшафтных линий и преград для перелётов птиц не было.

Характер перемещений рябинника варьировал по годам, в деталях отличался в двух пунктах, но в целом складывается следующая картина.

Направленные перемещения рябинника в Подмосковье происходят преимущественно по оси «северо-восток (СВ) – юго-запад (ЮЗ)», видимо, с небольшим уклоном в сторону оси «север – юг». Они выражены почти круглый год, за исключением, возможно, гнездового периода (с мая по середину июня), их интенсивность максимальна в конце марта – первой половине апреля и с конца августа до середины октября, минимальна в феврале и начале марта. Распределение долей птиц, летящих в разных направлениях, в любой период бимодально, с пиками «на СВ» и «на ЮЗ».

Весной птицы в основном летят на СВ, но непропорционально случайному распределению высока доля птиц, летящих в обратном направлении – на ЮЗ (10–20 % всех перемещений). В III декаде июня и в июле доли СВ и ЮЗ перемещений, видимо, приблизительно равны, и в сумме составляют около 70–90 % всех перемещений. В период интенсивной осенней миграции преобладают ЮЗ перемещения, но остаётся непропорционально высокой доля птиц, летящих в обратном направлении – на СВ (10–20 % всех перемещений). С конца октября по конец января рябинники тоже летят преимущественно на ЮЗ, но вновь увеличивается доля перемещений на СВ (до 20–40 %).

Отмеченная бимодальность направлений перемещений отчасти, очевидно, связана с такими известными явлениями, как инстинктивное стремление истощённых птиц лететь в противоположном нормальному в этот период направлению с бимодальной по направлению послегнездовой дисперсией моло-



дых птиц, а также с возможной общей тенденцией птиц при любых длинных перелётах при прочих равных условиях перемещаться не случайным образом, а выбирать направления по линии, проходящей через места зимовок и гнездования.

М. В. Корепов

**ФАКТОР НАСЛЕДСТВЕННОСТИ В ВЫБОРЕ ПУТЕЙ МИГРАЦИИ  
И МЕСТ ЗИМОВОК МОЛОДЫХ ОРЛОВ-МОГИЛЬНИКОВ  
ИЗ ПОВОЛЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ**

M. V. Korepov

**HEREDITY FACTOR AFFECTS THE CHOICE  
OF WINTERING SITES, BUT NOT MIGRATION ROUTES  
BY JUVENILE IMPERIAL EAGLES  
OF THE VOLGA REGION POPULATION**

*Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова,  
пл. 100-летия Ленина, д. 4, Ульяновск, Россия, 432071; korepov@list.ru*

Изучены данные о путях миграций и местах зимовок 9 молодых и одного взрослого орла-могильника (*Aquila heliaca*) из поволжской популяции, помеченных GPS/GSM-передатчиками на территории Ульяновской области в 2017–2018 гг. Между помеченными птицами были три варианта родственных отношений: 1) два птенца из одного выводка, 2) взрослая орлица и её птенец, 3) два птенца-погодка, родившихся в одном гнезде с разницей в год.

Маршруты первой осенней миграции имели свои индивидуальные особенности у каждой особи и в дальнейшем в общих чертах повторились в период весенней миграции. Вторая миграция молодых птиц по сравнению с первой оказалась менее протяжённой за счёт спрямления отдельных участков маршрута, однако индивидуальные особенности маршрутов миграции у всех орлов остались прежними. На второй год некоторые особи сменили районы зимовки, закончив вторую осеннюю миграцию значительно раньше.

Птенцы из одного выводка в 2017 г. начали миграцию в один день, но летели разными маршрутами (один – через Кавказ, второй – через Устюрт), однако на зимовку оба остановились в одном регионе – в центральной части Аравийского п-ова. На второй год маршруты миграций и районы зимовок у обоих орлов остались прежними.

Взрослая орлица и её птенец в 2018 г. мигрировали в разные сроки и порознь, но места зимовок обеих птиц совпали (Саудовская Аравия). При этом взрослая особь приступила к осенней миграции на неделю позже молодой, но достигла мест зимовки на две недели раньше.

У птенцов-погодков маршруты миграции были одними из самых протяжённых, и оба они достигли южной оконечности Аравийского полуострова. Птенец, родившийся в 2017 г., летел через Устюрт, птенец 2018 г. – через Кавказ. Старший из птенцов со второго раза преодолел Баб-эль-Мандебский пролив и перезимовал в Эфиопии. Младший птенец долетел до острова, расположенного у восточного побережья пролива, и остался зимовать в Йемене.

Эти данные подтверждают, что свою первую миграцию молодые орлы совершают без сопровождения родителей и пользуются врождёнными механизмами ориентации и навигации. Совпадение мест зимовок, но использование разных путей миграции родственными птицами даёт основание предполагать наследственный характер передачи информации о местоположении зимовок. Маршрут миграции у молодых птиц вырабатывается в ходе их первой самостоятельной миграции и, как правило, в общих чертах сохраняется в дальнейшем.

М. В. Корепов<sup>1</sup>, С. Г. Адамов<sup>2</sup>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-КАМЕРЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ ОРЛОВ-МОГИЛЬНИКОВ (*AQUILA HELIACA*)

M. V. Korepov, S. G. Adamov

## THE USE OF A WEB-CAMERA FOR STUDYING NESTING BIOLOGY OF IMPERIAL EAGLES

<sup>1</sup> Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова, площадь 100-летия Ленина, д. 4, Ульяновск, Россия, 432071; korepov@list.ru;

<sup>2</sup> Симбирское отделение Союза охраны птиц России, просп. Туполева, д. 2, кв. 65, Ульяновск, Россия; serga74@inbox.ru

Дистанционная съёмка позволяет проводить наблюдения за гнездовой биологией уязвимых и осторожных птиц с минимальным для них беспокойством, что делает этот метод одним из наиболее перспективных для изучения редких видов. Однако на практике биологи часто сталкиваются с техническими трудностями при монтаже, настройке и обслуживании оборудования.

Для изучения гнездовой биологии поволжской популяции орлов-могильников (*Aquila heliaca*) нами использовалась веб-камера для наружного наблюдения, подключённая к системе облачного видеонаблюдения Ivideon. Данная система позволяет дистанционно, через личный кабинет на веб-сайте компании, управлять основными настройками камеры (включение и выключение камеры и инфракрасной подсветки, настройка качества изображения и скорости передачи потока данных по каналу, доступ пользователей сети Интернет к онлайн-трансляции и др.). Система видеонаблюдения подобрана с учётом автономной работы (элемент питания – солнечная батарея, обратная связь с камерой и трансляция видео через мобильный интернет 4G). Все записи с каме-

ры хранятся во временном облачном хранилище Ivideon, после предварительного просмотра нужные отрезки видео скачивались на жёсткий диск для последующей обработки.

Монтаж камеры, системы питания, настройка и диагностика оборудования проводились в середине марта, до прилёта орлов с зимовок. В последующем, с целью минимизации беспокойства птиц, работы на гнездовом участке не велись с конца марта и до начала июля – пока птенцы не подросли и родители не стали оставлять их в гнезде одних.

Полученные данные позволили рассчитать следующие параметры гнездовой биологии: время нахождения в гнезде самца и самки в периоды подновления гнезда, насиживания кладки и выкармливания птенцов, распределение обязанностей между самцом и самкой в ходе гнездостроительства, качественный и количественный состав пищевого рациона в разные периоды гнездования, количество спариваний на гнезде, индивидуальные особенности поведения и взаимоотношения птиц.

И. Г. Коробицын<sup>1</sup>, О. Ю. Тютеньков<sup>1,2</sup>, А. С. Панин<sup>1</sup>, А. В. Друзяка<sup>3,4</sup>,  
И. В. Крицков<sup>1</sup>, А. В. Безденежных<sup>5</sup>, И. Е. Недяк<sup>5</sup>, Д. С. Воробьев<sup>1</sup>

### **СРАВНЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННО-ИЗМЕНЁННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ В ЮЖНЫХ ТУНДРАХ ТАЗОВСКОГО РАЙОНА ЯНАО**

I. G. Korobitsyn, O. Y. Tyutenkov, A. S. Panin, A. V. Druzyaka, I. V. Kritskov,  
A. V. Bezdenezhnykh, I. E. Nedyak, D. S. Vorobjev

### **COMPARISON OF BIRD POPULATIONS IN NATURAL AND HUMAN-TRANSFORMED HABITATS IN SOUTHERN TUNDRA OF TAZOVSKY DISTRICT, YAMALO-NENETS AUTONOMOUS AREA**

<sup>1</sup> *Томский государственный университет,  
просп. Ленина, д. 36, Томск, Россия, 634050; rozenrom@mail.ru;*

<sup>2</sup> *МАУ «Северский природный парк»,  
просп. Коммунистический, д. 45а, ЗАТО Северск, Россия, 636071; tutenkov@mail.ru*

<sup>3</sup> *Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091,*

<sup>4</sup> *Новосибирский государственный университет,  
ул. Пирогова, д. 1, Новосибирск, Россия, 630090; decartez@gmail.com;*

<sup>5</sup> *ООО «Лукойл-Западная Сибирь»,  
ул. Прибалтийская, д. 20, Когалым, Ханты-Мансийский АО, Россия, 628486*

Учёты птиц проводили в период с 20.06 по 4.07.2019 г. на территории лицензионных участков ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». Учёты проводили на маршрутах в пределах 10–15 км от пос. Тазовский к юго-западу и северо-

западу в пойме р. Саялкаптан; в 60 км севернее, в окрестностях Находкинско-го месторождения; в радиусе 60–80 км к северу и северо-востоку в бассейне р. Мессояхи и её притока р. Индикьяхи. Обследованы тундровые участки, реки, озёра и редколесья. Всего зарегистрировано 90 видов птиц 6 отрядов. В общей сложности выполнено 76 учётов, длина лодочных маршрутов – 325, пеших – 114; на автотранспорте – 45 км.

Показатели обилия и видовой состав птиц на антропогенно-изменённой территории (месторождение) и в естественных биотопах были близки. Например, в тундровых биотопах у белой куропатки (*Lagopus lagopus*), турухтана (*Philomachus pugnax*), морянки (*Clangula hyemalis*), чернозобой гагары (*Gavia arctica*), полярной крачки (*Sterna paradisaea*) и ряда других видов плотности были практически одинаковыми. Оказались близки и сравнимы показатели суммарного обилия птиц в тундрах: в естественных местообитаниях 55,6–233,3 ос./км<sup>2</sup>, на месторождении 47,8–385,4 ос./км<sup>2</sup>. Более высокие показатели обилия на месторождении по сравнению с естественными местообитаниями выявлены у доминирующей в тундрах жёлтой трясогузки (*Motacilla flava*), а также лугового конька (*Anthus pratensis*), пеночки-веснички (*Phylloscopus trochilus*), чечётки (*Acanthis flammea*), круглоногого плавунчика (*Phalaropus lobatus*), галстучника (*Charadrius hiaticula*), тулеса (*Pluvialis squatarola*), бекаса (*Gallinago gallinago*), белохвостого песочника (*Calidris temminckii*), длиннохвостого поморника (*Stercorarius longicaudus*) и ряда других. Для околородных видов одной из причин этого может служить относительная близость к месторождению Тазовской губы с большим числом озёр, обеспечивающая общий облик более обводнённой территории для мигрирующих и гнездящихся птиц.

В связи с развитием дорожной сети на территории месторождения произошло нарушение поверхностного стока, которое привело к образованию большого количества временных водоёмов на придорожных участках тундры. Как суммарное обилие птиц, так и обилие отдельных видов (чирка-свистунка (*Anas crecca*), свиязи (*A. penelope*), фифи (*Tringa glareola*), круглоногого плавунчика) там были практически вдвое больше, чем на участках типичной открытой тундры. Вместе с тем вблизи дорог почти не встречены белая куропатка, чернозобая гагара и синьга (*Melanitta nigra*), что может быть связано с фактором беспокойства. На территории месторождения практически отсутствовали редкие виды птиц (кроме единичной встречи пискульки (*Anser erythropus*), что может быть связано с чувствительностью этих видов к деятельности человека. На удалении от месторождений встречены такие редкие виды, как орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), сапсан (*Falco peregrinus*), краснозобая казарка (*Branta ruficollis*), малый лебедь (*Cygnus bewickii*) и турпан (*Melanitta fusca*).

Работа выполнена в рамках договора № 18С2363.

Т. Н. Корякина

## ПТИЦЫ-ДУПЛОГНЁЗДНИКИ КАК БИОИНДИКАТОРЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ВБЛИЗИ МЕДНО-НИКЕЛЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

*T. N. Koryakina*

### HOLE-NESTING BIRDS AS BIOINDICATORS OF THE POLLUTION NEAR COPPER-NICKEL ENTERPRIZES

*Лапландский государственный заповедник,  
пер. Зелёный, д. 8, Мончегорск, Мурманская обл., Россия, 184511; o\_umi@list.ru*

Работы проводились в городской черте г. Мончегорска Мурманской области. Мончегорск – моногород с градообразующим предприятием цветной металлургии АО «Кольская горно-добывающая компания» (КГМК). Производственная деятельность КГМК оказывает существенное влияние на экологическую обстановку в городе. Основными загрязняющими веществами при переработке медно-никелевого сырья являются соединения серы и пыль, содержащая тяжёлые цветные металлы: никель и медь. Материал собран в гнездовой период 2019 г. и сопоставлен с данными 1990 г. В 1990 г. образцы были взяты на II и IV станциях, где зона II – территория в южной части города, простирающаяся на расстояние 15–35 км от комбината «Североникель» в сторону Лапландского заповедника, зона IV – ненарушенные экосистемы заповедника (р. Конья). В 2019 г. биоматериал был собран в зоне I на двух участках: на расстоянии 2 км от площадки КГМК и в г. Мончегорске. Химико-токсикологическое исследование биоматериала в 1990 и 2019 гг. выполнено атомно-абсорбционным методом.

Основными видами-дуплогнёздниками, заселяющими искусственные гнездовья в черте города, являются большая синица (*Parus major*) и обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*). С 2016 г. стала гнездиться мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*) (1–2 гнезда ежегодно). Сероголовая гаичка (*Parus cinctus*) гнездится нерегулярно.

По сравнению с данными аналогичного исследования, опубликованного в 1990 г., в 2019 г. содержание меди в скорлупе обыкновенной горихвостки и мухоловки-пеструшки снизилось. Если для мухоловки-пеструшки в 1990 г. диапазон содержания меди указан в пределах 0–12 мкг/г ( $n = 10$ ), то в 2019 г. он составлял 0–5,15 мкг/г ( $n = 3$ ), т. е. максимальное значение снизилось в 2,3 раза.

Содержание меди в яйцах мухоловки-пеструшки в 1990 г. составляло 0–33 мкг/г ( $n = 8$ ); в 2019 г. – всего 1,5–3,4 мкг/г ( $n = 2$ ).

С конца 1990-х гг. на промышленных площадках была начата модернизация производства. С 1998 г. на АО «Кольская ГМК» реализован ряд проектов, позволивших снизить выбросы диоксида серы с 188 до 118 тыс. т в 2015 г.

Работы по мониторингу биоты и биоиндикации экосистем являются крайне важными и востребованными. Необходимо продолжать данное направление,

в том числе наблюдения за птицами-дуплогнёздниками, для дальнейшего выявления реакций живых организмов на изменения условий среды.

Химико-токсикологические исследования биоматериала в 2019 г. проведены при финансировании Автономной некоммерческой организации «Экспертный Центр – Проектный Офис Развития Арктики (ПОРА)».

Т. Н. Корякина, Е. В. Воронова

## **ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ИЗУЧЕНИЯ ПТИЦ-ДУПЛОГНЁЗДНИКОВ В ГОРОДСКОЙ ЧЕРТЕ**

T. N. Koryakina, E. V. Voronova

## **ECOLOGICAL AND EDUCATIONAL POTENTIAL OF STUDYING HOLE-NESTING BIRDS IN URBAN AREAS**

*Лапландский государственный заповедник,  
пер. Зелёный, д. 8, Мончегорск, Мурманская обл., Россия, 184511; o\_umi@list.ru*

Изучение птиц-дуплогнёздников в городской черте помимо научной составляющей играет важную роль в эколого-просветительской и образовательной деятельности. Эколого-просветительским отделом Лапландского заповедника сформирована фотовыставка «Городские экотропы. Дуплогнёздники», составленная из фотографий, сделанных в период наблюдений за искусственными гнездовьями в городе. К открытию выставки было разработано и опубликовано методическое пособие «Лапландский талисман», которое помогает организаторам выставки проводить мероприятия самостоятельно, опираясь на представленный фактический материал. Фотографии демонстрируются в образовательных и культурных учреждениях г. Мончегорска и Мурманской области. Разработаны и проведены практические уроки для школьников в информационном центре «Зелёный, 8» и в образовательных учреждениях города, на которых демонстрировали гнёзда из дуплянок. К тому же было подготовлено выступление по теме «Птицы города» для родителей в дошкольном образовательном учреждении, которое, помимо презентации, включало и демонстрационный материал – искусственные гнездовья и определитель птиц.

К работе по мониторингу и сбору первичных данных активно привлекают волонтеров: учащиеся школ города, молодёжь, взрослых и пенсионеров. Для эффективности сбора данных разработана памятка с правилами обхода гнездовий. Этапы реализации проекта, очерки о городских птицах, значимость и основные результаты данной работы регулярно освещаются в СМИ: на сайте интернет-

издания «Кольский никель», в городской общественно-политической газете «Мончегорский рабочий», газете Кольской атомной станции «Энергия плюс», на сайте Лапландского заповедника. Обзор проекта в динамике развития представлен в сборниках региональных материалов «Вестник ЭкоЛапландии» (2013, 2016, 2019), подготовленных отделом экологического просвещения Лапландского заповедника для широкой аудитории. Итоги многолетних исследований легли в основу магистерской диссертации «Особенности гнездовой биологии птиц-дуплогнёздников в урбанизированном ландшафте г. Мончегорска». Для развития проекта в 2013 г. были привлечены средства, полученные в рамках конкурса социально-значимых проектов, проводимого АО «Кольская горно-металлургическая компания». Для участия в конкурсе был подготовлен проект «Птицы на гнёздах. Техносфера. Мониторинг». Финансирование данного направления позволило изготовить дополнительные гнездовья, закупить оборудование для ведения наблюдений. В 2019 г. проект «Изучение, сохранение и популяризация биоразнообразия орнитокомплекса урболов ландшафтов Арктического региона на примере птиц-дуплогнёздников» был поддержан Автономной некоммерческой организацией «Экспертный Центр – Проектный Офис Развития Арктики (ПОРА)».

В работе задействовано большое количество местных жителей: дошкольников и их родителей, учащихся начальной и средней школы, студентов, читателей библиотек и региональных СМИ. Разнообразие форм и методов просвещения способствует тому, что местные жители непосредственно задействованы в деле охраны и изучения окружающей среды.

С. М. Косенко

**ДОЛГОВРЕМЕННЫЙ МОНИТОРИНГ  
ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ПТИЦ В БИОСФЕРНОМ РЕЗЕРВАТЕ  
«НЕРУССО-ДЕСНЯНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ»  
(БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ)**

S. M. Kossenko

**THE LONG-TERM MONITORING OF PROTECTED BIRD SPECIES  
IN THE “NERUSSO-DESNYANSKOE POLESIE” BIOSPHERE  
RESERVE (BRYANSK REGION, RUSSIA)**

*Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес»,  
ул. Заповедная, д. 2, ст. Нерусса, Суземский р-н, Брянская обл., Россия, 242180;  
kossenko@mail.ru*

В биосферном резервате «Неруссо-Деснянское Полесье», ядром которого служит заповедник «Брянский лес», уже много лет проводится целенаправлен-

ный мониторинг состояния популяций ряда охраняемых видов птиц, занесённых в красные книги России и Брянской области: чёрного аиста (*Ciconia nigra*), глухаря (*Tetrao urogallus*), среднего дятла (*Dendrocopos medius*) и серого сорокопута (*Lanius excubitor*).

Наблюдения за гнездованием чёрного аиста включают ежегодные проверки его сохранившихся гнёзд. Выявлен тренд снижения доли гнёзд, используемых для размножения, в период с 2001 по 2019 г. при колебании в пределах 10–67 % (в среднем за все годы – 31,5 %). Продуктивность размножения (среднее число птенцов, готовых к вылету, на одно гнездо) за 19 лет составила в среднем 2,2 молодой птицы ( $n = 47$  гнёзд). Выявлена тенденция к её снижению.

Плотность населения глухаря рассчитывается по результатам ежегодного осеннего маршрутного учёта тетеревиных, проводимого в заповеднике «Брянский лес» и его охранной зоне. С 2000 по 2019 г. она претерпевала значительные колебания: от 1,3 до 14,9 (в среднем 5,8) ос./1000 га. До 2019 г. отмечали тенденцию к снижению плотности. В 2019 г. она выросла в несколько раз, по всей видимости, из-за резкого сокращения численности кабана.

Плотность гнездования среднего дятла и динамика заселения им фрагментов местообитания изучают с 1997 г. на ключевом участке из 15 разобщённых фрагментов старого хвойно-широколиственного леса с доминированием дуба (дубрав) общей площадью около 150 га. Число территориальных пар, учтённых на ключевом участке, в разные годы варьировало от 2 до 11, составляя в среднем за все годы 5,9, что соответствует плотности гнездования 3,9 пары/100 га. Это лишь треть общей ёмкости дубрав ключевого участка. В целом плотность гнездования среднего дятла проявляет тенденцию к снижению из-за резкого спада в первые годы после аномально жаркого сухого лета 2010 г. и холодной многоснежной зимы 2010/2011 г.

Заселяемость гнездовых участков и продуктивность размножения серого сорокопута изучают с 1995 г. К настоящему времени в программу мониторинга включены 26 участков. С 2004 г., когда число проверяемых участков превысило 10, заселялись ежегодно 13–67 % (в среднем 39,7 %) участков, причём отмечали резкие межгодовые колебания уровня заселённости без какого-либо статистически значимого общего тренда. В лётных выводках серого сорокопута ( $n = 140$ ) за все годы наблюдений было до 8, в среднем 3,0 слётка. Продуктивность размножения была наибольшей в 1995 г. (в среднем 4,3 слётка,  $n = 3$ ), наименьшей – в 2018 г. (1,7,  $n = 3$ ).



Ю. В. Котюков

## ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТИВНОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ ОБЫКНОВЕННОГО ЗИМОРОДКА

Yu. V. Kotyukov

### AGE PECULIARITIES OF BREEDING PRODUCTIVITY IN THE COMMON KINGFISHER

*Окский государственный природный биосферный заповедник,  
пос. Брыкин Бор, Спасский р-н, Рязанская обл., Россия, 391072; kotyukov@rambler.ru*

Исследования гнездовой биологии обыкновенного зимородка (*Alcedo atthis*) проводили на р. Пре и прилежащем участке р. Оки. На контрольном участке р. Пры в границах Окского заповедника учёт нор, отлов и мечение взрослых гнездящихся птиц был практически полным, другие участки водотоков обследовали нерегулярно. На контрольном участке р. Пры в 1976–2015 гг. на гнездовании отмечены 792 самки и 701 самец. В первые годы исследования мы определяли возрастной состав гнездящихся зимородков исходя из данных о возвратах окольцованных особей, а неокольцованных птиц считали в основном молодыми особями, родившимися за пределами контрольного участка (Нумеров, Котюков, 1984). Основным мотивом такого деления был гнездовой консерватизм взрослых размножающихся птиц и дисперсия молодых. В последующие годы, когда выявились случаи сезонного и межсезонного перемещения взрослых зимородков, мне пришлось корректировать возрастной состав вновь кольцуемых птиц. Среди впервые кольцуемых птиц, возраст которых невозможно было определить по внешним признакам, пропорция взрослых и молодых соответствовала их пропорции среди окольцованных ранее. Ежегодно на контрольном участке преобладали впервые размножающиеся птицы. Взрослые самцы ( $\geq 2$  лет) не отмечены на гнездовании в течение 5 сезонов. В течение 8 сезонов на участке гнездились только молодые самки, в течение двух сезонов все размножавшиеся на контрольном участке зимородки были молодыми птицами.

Присутствие взрослых самок на гнездовании не оказывает заметного влияния на продуктивность популяции. Обычно относительное число кладок и птенцов-слётков взрослых самок пропорционально их доле среди гнездящихся птиц. Лишь в отдельные сезоны у взрослых самок проявляются значительные отклонения от среднегодовых показателей продуктивности. По усреднённым данным за сезоны, в течение которых гнездились птицы разного возраста, взрослые самки чуть более продуктивны, чем молодые. На 1 взрослую самку приходится в среднем 1,84 кладки и 7,7 слётка, на 1 молодую самку – 1,76 кладки и 6,8 слётка. В сезоны гнездования только молодых самок они откладывают в среднем по 1,86 кладки и выращивают по 6,6 птенца. Из года в год показатели значительно варьируют (число кладок – 1–3, число слётков – 0–20), поэтому

различия продуктивности молодых и взрослых самок статистически не достоверны ( $p > 0,6$ ). Репродуктивные показатели самцов варьируют в более широких пределах и точно так же не зависят от возраста.

В докладе обсуждается также индивидуальная изменчивость продуктивности самцов и самок, гнездившихся на протяжении 2–5 лет.

С. А. Коузов, А. В. Кравчук

**БОЛЬШОЙ БАКЛАН В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ФИНСКОГО ЗАЛИВА:  
ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ,  
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И РОЛЬ В МЕСТНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ**

S. A. Kouzov, A. V. Kravchuk

**THE GREAT CORMORANT IN THE EASTERN PART OF THE GULF  
OF FINLAND: THE LONG-TERM POPULATION DYNAMICS,  
DISTRIBUTION AND THE ROLE IN LOCAL ECOSYSTEMS**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034; skouzov@mail.ru*

Первые находки гнездящихся больших бакланов (*Phalacrocorax carbo sinensis*) в Ленинградской области отмечены в 1993 г. на о. Реймосар у Кургальского п-ова (1 гнездо) и в 1994 г. на островах Долгий Риф и Большой Фискаар (до 1300 гнёзд) в северной части Финского залива. В центре Финского залива на арх. Сескар колонии появились после 1995 г., в 2001 г. там гнезилось 300 пар. На Кургальском п-ове (Реймосар) рост колоний зафиксирован с 2005 г. (2005 г. – 64 гнезда). В дальнейшем в восточной части Финского залива численность вида постоянно росла: в 2006 г. – 3899 пар, в 2010 г. – 5000, в 2012 г. – 4605, в 2013 г. – 8200, в 2014 г. – 9500, в 2016–2019 гг. – до 11 500–12 000 пар. Основной рост был отмечен на островах Сескар (2019 г. – 6100 гнёзд), Мощном (2019 г. – 790 гнёзд) и Реймосар (2015 г. – 2540 гнёзд). Наиболее старая колония больших бакланов на о. Долгий Риф была окончательно покинута птицами к 2014 г., но образовался целый ряд новых небольших колоний (по 100–300 гнёзд) преимущественно в северо-восточной части акватории (острова Малый Фискаар, Рондо, Гусиный, Новик, Большая Отмель, Близнецы и бух. Ермиловская), а также в центральной (Северный Виргин) и южной (Вигрунд и Хангелода) частях Финского залива. Частое перемещение колоний может быть обусловлено историей гнездования этого подвида на водоёмах аридной и семиаридной зон с очень нестабильными экологическими условиями. Большой баклан, будучи глубоководным ныряльщиком, вылавливает преимущественно донные виды рыб (бельдюгу, песчанку и черноморского бычка) и не является пищевым конкурентом для других рыбадных птиц. Основной гнездовой биотоп (верхние ярусы валунных гряд) хорошо обособлен от мест гнездования других птиц.

Появление в островных экосистемах массовых колоний больших бакланов существенно увеличивает вынос биогенных веществ и энергии из донных слоёв моря, что усложняет трофические связи и делает экосистемы более устойчивыми. У крупных чаек появляется новый массовый корм (яйца, маленькие птенцы и содержимое отрывки бакланов), что снижает их хищнический пресс на выводки уток. Вытаптываемая бакланами растительность обычно восстанавливается уже на следующий год после перемещения колонии на новое место.

С. А. Коузов, А. В. Кравчук

**ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ  
ДИНАМИКИ И ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ  
ГНЕЗДОВЫХ СООБЩЕСТВ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ  
В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ФИНСКОГО ЗАЛИВА**

S. A. Kouzov, A. V. Kravchuk

**MAIN FEATURES OF THE LONG-TERM DYNAMICS AND SPATIAL  
DISTRIBUTION OF WATERFOWL NESTING COMMUNITIES  
IN THE EASTERN PART OF THE GULF OF FINLAND**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034; skouzov@mail.ru*

В настоящее время в восточной части Финского залива на островах и побережье гнездится 58 видов птиц. За последние 30 лет в местных гнездовых орнитокомплексах в результате расселения появилось 11 новых видов: большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), серая цапля (*Ardea cinerea*), большая белая цапля (*A. alba*), лебедь-шипун (*Cygnus olor*), белощёкая казарка (*Branta leucopsis*), пеганка (*Tadorna tadorna*), серая утка (*Anas strepera*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), чеграва (*Hydroprogne caspia*), пестроногая крачка (*Thalasseus sandvicensis*) и тонкоклювая кайра (*Uria aalge*). За этот же период впервые были обнаружены ещё 8 видов: серый гусь (*Anser anser*), морская чернеть (*Aythya marila*), турпан (*Melanitta fusca*), обыкновенная гага (*Somateria mollissima*), гагарка (*Alca torda*), чистик (*Cephus grylle*), малый чернозобик (*Calidris alpina schinzii*) и полярная крачка (*Sterna paradisaea*), которые, вероятно, гнездились здесь и ранее. За период исследований численность прежнего доминанта, серебристой чайки (*Larus argentatus*), сократилась более чем в 2 раза (с 11 до 5 тыс. пар), численность вселенца, большого баклана, возросла экспоненциально до 11,5–12,0 тыс. пар. Сейчас этот вид доминирует в сообществах. Произошло также 4-кратное снижение численности клуши (*Larus fuscus*) на фоне роста численности малой крачки (*Sternula albifrons*) и малой чайки (*Larus minutus*). В последние годы наиболее заметный рост численности отмечен у лебедя-шипуна (до 180 пар),

серого гуся (до 50 пар), белощёкой казарки (60–70 пар), обыкновенной гаги (до 300–350 пар), галстучника (до 40 пар), гагарки (до 250 пар), чистика (до 25–30 пар), тонкоклювой кайры (до 75 пар). В последние 5–7 лет снова после длительного перерыва отмечены на гнездовании пеганка (1–2 пары) и чеграва (14–17 пар). В 2019 г. отмечены первые случаи гнездования большой белой цапли и шилоклювки. Снижение численности наиболее заметно у чирка-трескунка (*Anas querquedula*), шилохвосты (*A. acuta*), красноголового нырка (*Aythya ferina*), турпана (единичные гнезда), а также у большого (*Mergus merganser*) и среднего (*M. serrator*) крохалей (десятки пар). Гнездование морской чернети, малого чернозобика и камнешарки (*Arenaria interpres*) в последние годы не отмечено. Вопрос о возможности гнездования чернозобой гагары (*Gavia arctica*) на некоторых островах остаётся на данный момент открытым.

Можно выделить четыре основных района со специфическими биотопическими условиями и характерными наборами преобладающих видов: Невская губа (поганки, речные утки и чернети, пастушковые, кулики, мелкие виды чаек и чёрная крачка (*Chlidonias niger*)); моренный южный островной район (лебедь-шипун, серый гусь, речные утки и чернети, малая крачка); сельговый северный островной район (белощёкая казарка, гага, гагарка и чистик); острова открытой части Финского залива (гага, тонкоклювая кайра, гагарка и чистик). Большой баклан, крупные белоголовые чайки, речная (*Sterna hirundo*) и полярная крачки и галстучник (*Charadrius hiaticula*) многочисленны везде, кроме Невской губы. В последние годы усиливается угроза деградации орнитокомплексов из-за существенного роста строительства портов на побережье и массового водного туризма.

С. А. Коузов<sup>1</sup>, Э. М. Зайнагутдинова<sup>1</sup>, Е. М. Копцева<sup>1</sup>,  
Ю. И. Губелит<sup>2</sup>, А. В. Кравчук<sup>1</sup>

**СРАВНЕНИЕ КОРМОВЫХ НИШ ТРЁХ ВИДОВ ЛЕБЕДЕЙ  
В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ  
ФИНСКОГО ЗАЛИВА ПО ДАННЫМ  
КОПРОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

S. A. Kouzov, E. M. Zaynagutdinova, E. M. Koptseva,  
Yu. I. Gubelit, A. V. Kravchuk

**COMPARISON OF SPRING DIETS OF THREE SWAN SPECIES  
IN THE EASTERN GULF OF FINLAND  
WITH THE USE OF COPROLOGICAL ANALYSIS**

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034; skouzov@mail.ru;

<sup>2</sup> Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, Санкт-Петербург,  
Россия, 199034

Проанализированы 87 проб помёта лебедя-шипуна (*Cygnus olor*), 77 – малого лебедя (*C. bewickii*) и 72 – лебедя-кликуну (*C. cygnus*). Материал был собран в 2014–2019 гг. во время учётов массовых миграционных скоплений в южном секторе Финского залива: в Невской губе и на Кургальском п-ове. Выявлено существенное отличие диеты лебедя-шипуна, состоящей только из мягких кормов. В ней более половины составляли различные нитчатые водоросли, а также присутствовали стебли рдестов и тонкие корневые сосочки тростника, камыша Табернемонтана, клубнекамыша и полевицы. В пробах помёта шипуна выявлена заметная доля диатомовых водорослей. В пробах двух других видов лебедей нитчатые водоросли составляли крайне незначительную долю. Вместе с тем помимо вегетативных частей рдестов занникелии болотной и тонких корневых сосочков тростника и камыша в питании этих видов большую часть составляли грубые корма, такие как корневища и вегетативные части (проростки-конусы) тростника, а также камыша, осок и ситников. При этом остатки толстых корневищ тростника встречались только в пробах помёта лебедя-кликуну, в то время как остатки проростков тростника были более обычны в помёте малого лебедя.

Малая представленность клубней рдеста гребенчатого в рационах лебедей может быть объяснена, с одной стороны, тем, что большая часть клубня, содержащая крахмал, очень плохо сохраняется в фекальных пробах. С другой стороны, далеко не везде плотность произрастания рдеста гребенчатого может быть достаточной для удовлетворения потребностей птиц. Помимо этого, в плавнях Невской губы из-за сильного развития камышовых и тростниковых дерновин выкапывание маленьких клубеньков может быть сильно затруднено. В этом районе мы наблюдали массовое вырывание со дна и выедание малыми лебедями и кликунами богатых крахмалом корневищ кубышек и кувшинок. Следует также учитывать, что в предгнездовой период у лебедей, как и у гусей, потребность в белковом корме (молодые проростки) высока. Выявлена сезонная смена кормов по мере хода весны. Сразу после прилёта в конце февраля – первой половине марта все виды кормятся обрывками прошлогодней кладофоры из донных зимовальных матов. В конце марта – первой половине апреля в рационах шипуна появляются корневые сосочки тростника и диатомовые водоросли, а кликун и тундровый лебедь кормятся преимущественно корневищами и проростками тростника и других полупогружённых злаков. Молодая поросль рдестов, занникелии болотной и другой погружённой растительности потребляется всеми видами в основном во второй половине апреля – начале мая.

С. К. Кочанов

## ЗИМНЯЯ ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

S. K. Kochanov

### WINTER FAUNA AND ABUNDANCE OF BIRDS IN URBAN LANDSCAPES OF THE EUROPEAN NORTHEAST OF RUSSIA

*Институт биологии Федерального исследовательского центра Коми  
научного центра Уральского отделения РАН, ул. Коммунистическая, д. 28, ГСП-2,  
Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 167982; kochanov@ib.komisc.ru*

Обобщены литературные и оригинальные материалы по зимней фауне и населению птиц региона и их изменению под воздействием урбанизации. В настоящее время на европейском северо-востоке России в зимнее время зарегистрировано регулярное пребывание 51 вида птиц, относящегося к 6 отрядам. В список не вошла целая группа нерегулярно зимующих видов (грач (*Corvus frugilegus*), скворец (*Sturnus vulgaris*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*), обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*)), а также вынужденно задерживавшиеся в регионе до ноября – декабря перелётные птицы и залетающие в южные районы региона в оттепели (зяблик (*Fringilla coelebs*), чиж (*Carduelis spinus*), юрок (*Fringilla montifringilla*), белобровик (*Turdus iliacus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), зимняк (*Buteo lagopus*), дербник (*Falco columbarius*), ушастая сова (*Asio otus*)).

Из всех регулярно отмечаемых в регионе птиц 44 вида обычны для ненарушенных деятельностью человека местообитаний, 40 видов зарегистрированы в пригородных биотопах и 33 – в городских местообитаниях. За последние 10 лет список зимующих в городах птиц пополнился двумя видами: рябинником (*Turdus pilaris*) и дубоносом (*Coccothraustes coccothraustes*). Таким образом, по мере увеличения градиента урбанизации происходит значительное сокращение видового разнообразия птиц. Это особенно чётко прослеживается на примере неворобьиных птиц. В отличие от естественных, в городских и пригородных местообитаниях представительство отрядов неворобьиных птиц значительно меньше (в естественных и пригородных – 7–12, в городских – 5–7).

Сравнительный анализ городской фауны и фауны естественных природных биотопов в зимний период показывает, что по мере урбанизации происходит уменьшение представительства птиц сибирского и арктического происхождения как по видовому составу, так и по суммарной численности; напротив, видовой состав и численность широко распространённых птиц и видов европейского происхождения выше в трансформированных местообитаниях. Виды средиземноморского происхождения в зимнее время характерны только для городского ландшафта.

Анализ полученных данных показывает, что среднетаёжные города Сыктывкар и Ухта по числу и составу зимующих видов наиболее близки с европейскими смежными регионами, а Печора, Инта и Воркута – к северным городам Западной Сибири.

Обсуждаются факторы, влияющие на видовое разнообразие и численность птиц в городах.

Ю. В. Краснов, А. В. Ежов

**СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ МОРСКИХ ПТИЦ И ФАКТОРЫ,  
ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИХ РАЗВИТИЕ В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ  
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

Yu. V. Krasnov, A. V. Ezhov

**THE STATUS OF MARINE BIRD POPULATIONS  
AND FACTORS DETERMINING THEIR PRESENT DEVELOPMENT  
IN THE BARENTS SEA**

*Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН,  
ул. Владимирская, д. 17, Мурманск, Россия, 183010;  
kharlov51@mail.ru; mr.haliaeetus51@mail.ru*

Общая численность птиц в Баренцевом море превышает 20 млн особей. Их колонии тесно связаны с основными водными массами: прибрежными, атлантическими и арктическими. В зоне действия атлантических водных масс доминирует тонкоклювая кайра (*Uria aalge*), в арктических водах – толстоклювая кайра (*U. lomvia*). Моевка (*Rissa tridactyla*) – характерный доминант в большинстве районов бассейна.

В 1999–2019 гг. в юго-западной части моря происходили крупномасштабные колебания численности размножающихся кайр. За период наблюдений в трёх колониях Мурмана общее количество тонкоклювых кайр сократилось на 77 %, толстоклювых – на 92 %. В четвёртой, на востоке Мурмана (губа Дворовая), в зоне ослабленного действия атлантических вод, с 2003 по 2013 г. численность тонкоклювых кайр снизилась на 43 %. Численность толстоклювых кайр, напротив, выросла на 88 %. В крупных поселениях моевки (более 1000 пар) число гнёзд сократилось существенно меньше, однако, птицы регулярно отказывались от гнездования из-за дефицита рыбных кормов. Отмечено исчезновение небольших колоний. В гнездовьях западнее губы Дворовой общая численность моевок к 2019 г. сократилась на 34 %, в самой губе значительных изменений не наблюдали. Причинами деградации колоний являются масштабные изменения трофических условий в предгнездовой период. Периодическое отсутствие достаточных скоплений мойвы в марте – мае может быть следствием

воздействия ряда факторов, например, положительных аномалий показателей температуры водных масс, позволяющих её скоплениям распределяться на акваториях восточнее Мурмана, и деятельности рыбодобывающего флота, ограничивающего её запасы.

На Новой Земле морских птиц учитывали в 2016–2019 гг. в одном поселении на юге и 4 колониях на севере архипелага. Результаты учётов показали, что численность моевок и толстоклювых кайр во всех районах архипелага значительных колебаний не испытывала. Учёты птиц на Земле Франца-Иосифа осуществляли на о. Гукера в 1993, 2013, 2015 гг. и на мысе Флора о-ва Кучиева в 2013 и 2017 гг. Выявлен рост численности птиц-базарников. По сравнению с данными 1993 г. на о. Гукера количество кайр возросло в 3, моевок – в 2 раза. Похожий тренд, при сравнении с данными 1992 г., выявлен на мысе Флора. Колебания численности в 2000-х гг. не превышали 9 %. Итак, в арктических водах на Новой Земле и Земле Франца-Иосифа состояние популяций толстоклювых кайр и моевок стабильное и благополучное, а крупномасштабные изменения в популяциях птиц характерны только для зоны действия атлантических вод.

А. Ю. Кретьова, И. В. Ильинский

## **ПТИЦЫ ПАВЛОВСКОГО ПАРКА: ИЗМЕНЕНИЯ В ВИДОВОМ РАЗНООБРАЗИИ И ЧИСЛЕННОСТИ ЗА ПОСЛЕДНЕЕ СТОЛЕТИЕ**

A. Y. Kretova, I. V. Iljinsky

## **BIRDS OF THE PAVLOVSK PARK: CHANGES IN SPECIES DIVERSITY AND ABUNDANCE OVER THE LAST CENTURY**

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;  
anna.kretova.1995@mail.ru; ivi-2008@yandex.ru*

Павловский парк – крупный пригородный парк Санкт-Петербурга, его территория простирается на 2,5 км вдоль р. Славянки и занимает площадь 543 га. Парк расположен на северной окраине г. Павловска и в 30 км к югу от центральной части Санкт-Петербурга (59°41' с. ш., 30°27' в. д.).

История изучения орнитофауны парка насчитывает уже более 100 лет. За это время сравнительно полное изучение состава его орнитофауны осуществлялось по крайней мере 5 раз. Первое полное описание птиц Павловского парка было сделано Н. М. Жуковым в 1914–1917 гг. (полностью материалы этих наблюдений опубликованы лишь в 2014 г.). Последующие обследования территории парка были осуществлены в 1953–1956 гг. (С. И. Божко и А. С. Мальчевский), 1978 г. (А. С. Мальчевский и И. В. Ильинский), 1990 г. (И. В. Ильинский и др.) и, наконец, в 2016–2019 гг.



Сопоставление наших результатов с литературными и архивными данными показало, что с 1914 по 2019 г. в Павловском парке были зарегистрированы 138 видов птиц, из них 95 видов гнездились на его территории хотя бы в течение одного сезона размножения. За 100-летний период из парка исчезли 38 видов (27,7 %). После 1950 г. зарегистрировано размножение 52 новых для парка видов (38 %), из них 29 видов исчезли из состава гнездовой фауны к началу XXI в. В период исследований 2016–2019 гг. в парке зарегистрированы 99 видов птиц, для 62 видов было доказано гнездование; впервые за 100 лет установлено гнездование 8 видов. Численность птиц также претерпела изменения, в результате которых некоторые ранее малочисленные виды парка достигли статуса многочисленных (пеночка-трещотка (*Phylloscopus sibilatrix*), чёрный дрозд (*Turdus merula*), вяхирь (*Columba palumbus*) и др.), а у части ранее обычных видов отмечено сокращение численности (пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*), белобровик (*Turdus iliacus*), домовый воробей (*Passer domesticus*) и др.) вплоть до полного исчезновения в отдельные годы (клинтух (*Columba oenas*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*) и др.). Разные группы птиц неоднозначно реагировали на изменения, происходившие и происходящие на протяжении последнего столетия; наиболее существенными для них были преобразования биотопов в парке (в частности, в период Великой Отечественной войны), изменение популяционной динамики видов в пределах ареала, существенное усиление рекреационной нагрузки на парк в последние десятилетия, в той или иной степени компенсируемые процессами синантропизации и урбанизации птиц, а также мероприятиями по их привлечению (подкормка, развеска искусственных гнездовий).

А. В. Кузнецов

**ПРОЯВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСА БИОЦЕНОТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ  
В СТРУКТУРЕ СООБЩЕСТВА ХИЩНЫХ ПТИЦ  
ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ**

A. V. Kuznetsov

**MANIFESTATION OF A COMPLEX OF BIOCENOTIC  
CONNECTIONS IN THE STRUCTURE OF A COMMUNITY  
OF BIRDS OF PREY**

*Дарвинский государственный природный биосферный заповедник,  
дер. Борок, д. 44, Череповецкий р-н, Вологодская обл., Россия, 162723;  
seaeagle01@yandex.ru*

Сообщество хищных птиц, образуя совокупность таксономически близких видов одного трофического уровня, имеет определённую структуру, кото-

рая может быть выражена через относительное обилие образующих это сообщество видов. На практике структура сообщества определяется результатами количественных учётов, проводимых на достаточно больших территориях, как правило, включающих различные экосистемы (лесные, водные, луговые, болотные и т. д.). Наиболее подходящей территориальной единицей, в рамках которой может быть определена структура сообщества хищных птиц, является ландшафтный комплекс. В условиях лесной зоны существуют два основных ландшафтных комплекса, различающиеся по своим почвенно-гидрологическим условиям, а также по составу и разнообразию растительного и животного мира. Это ландшафтные комплексы пойм и водоразделов.

Изучение структуры сообщества хищных птиц выявило группу видов, тяготеющих к природным экосистемам больше, чем к антропогенным. Наличие в сообществе даже единичных пар таких видов, как беркут (*Aquila chrysaetos*), большой подорлик (*Clanga clanga*), скопа (*Pandion haliaetus*), змееяд (*Circaetus gallicus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) и других редких видов свидетельствует о достаточно высокой степени сохранности природных экосистем.

Важнейшими биоценотическими связями пернатых хищников являются трофические, обусловленные обилием, разнообразием и доступностью кормовых ресурсов. Их можно рассматривать как вертикальные, определяющие возможность обитания определённых видов и конкретного числа их особей на определённой территории. Комплекс вертикальных связей видов – членов сообщества, включающий трофические и топические связи, проявляется в устойчивости их связи с территорией. Немалое значение имеют и взаимодействия совместно обитающих видов, использующих общие ресурсы, например, серых полёвок, которыми питаются луни, коршун (*Milvus migrans*), канюк (*Buteo buteo*) и пустельга (*Falco tinnunculus*).

Конкурентные отношения как между членами сообщества, так и с «соседями» по трофическому уровню, такими как совы и врановые, могут быть охарактеризованы как горизонтальные связи. К ним относятся, помимо конкуренции за пищевые ресурсы, прямые топические связи с врановыми, основанные на использовании их гнездовых построек мелкими соколами. В годы высокой численности основных кормовых объектов (серых полёвок) численность мелких соколов возрастает, что приводит к обострению их конкурентных отношений с врановыми, гибели части кладок и птенцов взаимодействующих видов.

Таким образом, в структуре сообщества хищных птиц проявляется совокупность всего многообразия их биоценотических связей. Структура сообщества хищных птиц отражает соотношение видов, использующих разные жизненные стратегии, принадлежность сообщества конкретному ландшафтному комплексу, степень антропогенного нарушения среды, занимаемой сообществом территории.

Е. С. Кузнецова

**ВЛИЯНИЕ ХОЛОДНОЙ ПОГОДЫ НА БЮДЖЕТ ВРЕМЕНИ  
БЕЛЫХ ТРЯСОГУЗОК В ПЕРИОД ГНЕЗДОВАНИЯ  
В ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ**

E. S. Kuznetsova

**THE INFLUENCE OF COLD WEATHER ON THE TIME BUDGET  
OF THE WHITE WAGTAIL DURING THE NESTING PERIOD  
IN SOUTHERN KARELIA**

*Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена,  
наб. реки Мойки, д. 48, Санкт-Петербург, Россия, 191186; motacilla@rambler.ru*

В 1992–1994 и 2007–2013 гг. в юго-восточном Приладожье (стационар Маячино) изучали бюджет времени гнездящихся белых трясогузок (*Motacilla alba*) в разную погоду.

Неустойчивая погода с возвратами холодов в мае – июне обычна для Приладожья и обусловлена частыми циклонами. В это время температура воздуха колеблется от 2 до 25 °С, тёплая погода перемежается похолоданиями до 4–5 °С с затяжными дождями и сильным ветром.

Район исследований относится к зоне белых ночей, дневная активность белых трясогузок длится 17,5–19,5 ч. Избыток времени, возникающий в бюджете птиц в условиях длинного светового дня, при похолоданиях может расходоваться на кормодобывание или репродуктивное поведение.

При похолоданиях белые трясогузки кормятся дольше (до 6,5–8 ч в сутки): самки на 17 %, самцы на 10 %, охотятся преимущественно на мелководе водоемов (75 % времени), склёвывая добычу из воды или с поверхности субстрата. Трудностей с добычей корма из воды у них нет, увеличение продолжительности кормодобывания обуславливается возрастанием затрат на терморегуляцию и ростом потребности в пище. Самка старается поддержать собственное существование и обеспечить физиологические преобразования, связанные с откладкой и инкубацией яиц. Температура воздуха ниже 7 °С оказалась критичной: продолжительность кормодобывания возрастает (на 30 %), гнездостроение и откладывание яиц могут приостановиться.

Низкие температуры угнетают репродуктивную активность. Самка на треть сокращает затраты времени на родительскую заботу на доптенцовых стадиях гнездования ( $r = -0,75$ ;  $p < 0,001$ ) и увеличивает при выкармливании гнездовых птенцов и слётков ( $r = 0,76$ ;  $p < 0,001$ ). Самец на 10–20 % сокращает расходы времени на территориально-брачное поведение на всех стадиях гнездования ( $r = 0,88$ ;  $p < 0,01$ ) и увеличивает затраты на родительскую заботу ( $r = 0,6$ ;  $p < 0,01$ ). Таким образом, потери времени самки на родительскую заботу в период гнездостроения и насиживания кладки компенсируются затратами вре-

мени самца. Воспитание выводка в неустойчивую погоду успешнее при совместной деятельности партнёров.

При вождении выводков в холодную погоду происходит разделение выводка между партнёрами, перемещение к местам с более доступными кормами. Затраты времени родителей на одного слётка увеличиваются на 20–30 %, слётки становятся самостоятельными позже на 2–3 дня.

С середины июня репродуктивная активность снижается, холодная погода практически останавливает брачную активность самца. Повышенные затраты самки на родительскую заботу о первом выводке препятствуют усилению собственного питания и накоплению резервов для второй кладки. В этом случае второй цикл гнездования не наступает.

В. В. Кузьменко

**ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ  
ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫХ ПТИЦ (GRUIFORMES)  
БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ**

V. V. Kuzmenko

**THE ABUNDANCE AND DISTRIBUTION OF GRUIFORMES  
IN THE BELARUSIAN LAKE DISTRICT**

*Витебский государственный университет имени П. М. Машерова,  
Московский просп., д. 33, Витебск, Беларусь, 210036; kuvint@yandex.by*

На территории Белорусского Поозерья обитают 7 видов журавлеобразных птиц, включая 3 вида, внесённые в Красную книгу Республики Беларусь: коростель (*Crex crex*), малый погоныш (*Porzana parva*) и серый журавль (*Grus grus*).

Серый журавль в регионе гнездится на болотах, прежде всего верховых, где занимает топкие переходные участки, осоково-тростниковые и сфагново-осоковые ассоциации, грядово-мочажинно-озёрные комплексы. Плотность гнездования от 0,06 до 0,25 пары/км<sup>2</sup>, в среднем 0,03–0,13 пары на объединённый квадратный километр. Отдельные гнездящиеся пары встречаются на заболоченных участках ольшаников, по заболоченным поймам рек и на небольших, заросших тростником болотцах среди сельхозугодий. Общая численность вида в регионе составляет 327–418 гнездящихся пар.

Лысуха (*Fulica atra*) в гнездовой период заселяет разнообразные по типу и площади естественные и искусственные водоёмы. Предпочитает эвтрофные дистрофирующие водоёмы антропогенного происхождения с островками надводной растительности и участками открытой воды, плотность гнездования на которых составляет от 0,33–1,2 пары/га. Гнездится на различных по типу зарастания озёрах и водохранилищах, отдавая явное предпочтение водоёмам геллофитного типа тростниково-камышового подтипа, гело-гидрофитным и гид-

рофитным харового подтипа. Численность лысухи в регионе стабильна и составляет 9000–12 000 пар.

Камышница (*Gallinula chloropus*) на территории Белорусского Поозерья гнездится на различных по типу зарастания озёрах, водохранилищах, прудах, в том числе рыбоводных заброшенных карьерах. Часто встречается в затопленных ольховых и ивняковых зарослях по старицам и заболоченным берегам небольших рек. Не избегает сильно загрязнённых мест с очень высокой рекреационной нагрузкой. Отдельные пары камышниц гнездятся на небольших прудах площадью менее 0,2 га. Полностью заросших водоёмов избегает. Плотность населения в гнездовой период на озёрах и водохранилищах – 0,35–0,6 ос./км<sup>2</sup>, на прудах (кроме рыбоводных) – 0,5–3 пары/га, на рыбоводных прудах – 0,25–0,5 пары/га. Численность вида в Белорусском Поозерье незначительно флюктуирует по годам, но в целом остается стабильной на уровне 6000–8000 пар.

Пастушок (*Rallus aquaticus*) – обычный гнездящийся и редко зимующий вид, но распространён неравномерно. Предпочитает небольшие, сильно заросшие тростником водоёмы с участками открытой воды. Встречается на озёрах, небольших реках при условии сильного зарастания береговой линии. Численность стабильна – 2000–3000 пар.

Погоныш (*Porzana porzana*) – обычный гнездящийся вид, населяющий заросшие осокой, тростником и кустарниками заболоченные берега стоячих водоёмов, тихих речных затонов и стариц, сырые пойменные луга по берегам водоёмов. Встречается на маленьких кочковатых болотцах в низких местах среди полей и суходолов, на заросших травой моховых болотах. Особенно охотно гнездится по зарастающим осокой, хвощом и маленькими кустарниками переувлажнённым или даже залитым водой луговинам. Очень чувствителен к степени увлажнения мест обитания и полностью исчезает с осушенных территорий. Плотность гнездования погоныша на небольших водоёмах антропогенного происхождения составляет в среднем 0,16 пары/га, на заливных лугах – 0,07–0,13 пары/га. Плотность населения на озёрах и заболоченных водоёмах может достигать 1,1 ос./км<sup>2</sup>, на заболоченных и пойменных лугах – 0,4 ос./км<sup>2</sup>. Численность, изменяясь в разные годы, составляет 6000–7000 пар.

Распространение малого погоныша в регионе носит спорадический характер. Излюбленными местами гнездования являются залитые водой болота и пониженные участки речных пойм, мелководные, обильно заросшие надводной растительностью, окаймленные кустарниками прибрежные участки озёр и прудов. Плотность гнездования в данных стациях колеблется в пределах 0,14–0,18 пары/га. Встречается также на озёрах, при условии широкого зарастания береговой линии растительностью различного типа, и на рыбоводных прудах. Средняя плотность в данных стациях составляет 0,6 ос./км<sup>2</sup>. Численность стабильна – 700–900 пар.

Коростель заселяет в основном открытые увлажнённые ландшафты с высоким травостоем, включая сельхозугодия. Наиболее благоприятными стациями, где плотность населения может достигать 20,0 ос./км<sup>2</sup>, являются естественные

влажные сенокосы с отдельно растущими кустарниками, а также улучшенные сенокосы с подсевом многолетних трав, на которых плотность колеблется от 1,3 до 16,0 ос./км<sup>2</sup>. В посевах озимых и яровых плотность коростеля составляет не более 0,1–3 ос./км<sup>2</sup>. В последнее время коростеля часто встречаются в широко распространённых в регионе зарослях борщевика. Общая оценочная численность для региона составляет не менее 60 000 вокализирующих самцов.

*В. Я. Кузьменко, В. В. Кузьменко*

## **ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ**

*V. Y. Kuzmenko, V. V. Kuzmenko*

## **ECOLOGICAL AND GEOGRAPHICAL FEATURES OF REGIONAL DIFFERENTIATION OF RARE BIRD POPULATIONS OF THE BELARUSIAN LAKE DISTRICT**

*Витебский государственный университет имени П. М. Машерова,  
Московский просп., д. 33, Витебск, Беларусь, 210036; kvityak@tut.by, kuvint@yandex.by*

В основу эколого-географического анализа популяций редких и биоценотически наиболее значимых видов птиц и их пространственно-типологического распределения положены данные о 600 местообитаниях более 70 ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц Белорусского Поозерья, обнаруженных в ходе многолетних исследований, анализа материалов специального анкетирования работников лесного и охотничьего хозяйства. Сравнение этих данных с новейшими результатами, полученными на 2019 г., позволили уточнить видовой состав редких и биоценотически ценных видов птиц, их современный статус и проследить тенденции изменения их популяций в регионе.

По происхождению видовой состав ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц Белорусского Поозерья представлен 6 зоогеографическими комплексами. Среди них виды европейского происхождения составляют лишь 25 %, в то время как в целом в орнитофауне региона они составляют почти 60 %. В то же время доля арктических (6,7 %) и, особенно, таёжных (сибирских) видов (25 %) значительно выше, чем в общем составе птиц.

Среди редких видов птиц преобладают болотно-луговые (28,3 %) и гидрофильные (26,7 %). Птиц, экологически связанных с лесными стадиями (кустарниково-лесные), среди редких птиц меньше (23,3 %). Обращает на себя внимание весьма высокая доля болотно-луговых видов, несоразмерная с долей (около 10 %) болотно-луговых биогеоценозов в структуре ландшафтов. Болотно-луговой орнитокомплекс включает виды почти всех указанных зоогеографических групп. Среди гидрофильных преобладают транспалеарктические и европейские виды,

а политопные почти все оказались транспалеарктами. Среди редких видов птиц Белорусского Поозерья, тяготеющих к лесным биогеоценозам, лишь один вид – филин (*Bubo bubo*) – обитает там в оптимуме ареала, остальные (93 %) – на периферии или границах ареалов.

Особенности общей структуры видового состава регионально редких видов птиц в зависимости от происхождения, стациальной приуроченности и характера пребывания в ареале сводятся к тому, что среди них преобладают кустарниково-лесные, болотно-луговые виды и в меньшей мере гидрофильные, для которых Белорусское Поозерье является южной и юго-западной периферией или границей ареала (виды арктического и сибирского зоогеографических комплексов, в широком смысле северного происхождения), а также виды этих же экологических комплексов, находящиеся на северо-восточных пределах своих ареалов (европейский орнитогеографический комплекс).

Существенное место среди редких птиц региона занимают гидрофильные и эврибионтные широко распространённые виды, представленные или периферическими популяциями, или имеющими дизъюнктивный ареал. В Белорусском Поозерье последние чаще всего представлены относительными географическими изолятами, как, например, оляпка (*Cinclus cinclus*). В регионе проходят западные границы распространения полевого конька (*Anthus campestris*) и домового сыча (*Athene noctua*), северные – золотистой шурки (*Merops apiaster*), ремеза (*Remiz pendulinus*) и каменки (*Oenanthe oenanthe*).

Особенности общей структуры видового состава и распределения регионально редких видов птиц в зависимости от происхождения, биотопической приуроченности и характера пребывания в ареале сводятся к тому, что среди ресурсных, биогеоценотически значимых и регионально редких видов птиц преобладают виды северного происхождения, для которых Белорусское Поозерье является южной и юго-западной периферией или границей ареала, а также виды европейского орнитогеографического комплекса, имеющие там на северо-восточные пределы ареалов.

При этом население редких птиц в Поозерье является лишь частью более общих поселений, обитающих в соседних регионах. Совокупная численность редких птиц в Латвии, Литве и Эстонии достигает необходимой эффективной величины популяций в несколько сотен особей. Из этого следует, что существуют единые популяции редких видов, обитающих в северной Беларуси и на сопредельных территориях. Поэтому только согласованные между всеми странами единые популяционные подходы к охране природы могут дать положительный результат.

Проведена работа по сведению всех имеющихся данных в единую геоинформационную систему с использованием программы MapInfo Professional, которая позволяет не только вести учёт редких и исчезающих видов, определять территории, нуждающиеся в особом внимании, но и проводить эколого-географический анализ распространения и динамики изучаемых видов птиц для организации реальной охраны таких популяций.

Т. Н. Кузьменко<sup>1</sup>, Ю. В. Кузьменко<sup>2</sup>

## ГНЕЗДЯЩИЕСЯ ПТИЦЫ АГРОЛАНДШАФТОВ ВОСТОЧНОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

T. N. Kuzmenko, Yu.V. Kuzmenko

### BREEDING BIRDS OF AGRICULTURAL LANDSCAPES OF EASTERN POLESIE, UKRAINE

<sup>1</sup> Украинское общество охраны птиц, ул. Подвысоцкого, д. 6А, кв. 40, Киев, Украина, 01103; [Tatiana.kuzmenko@birdlife.org.ua](mailto:Tatiana.kuzmenko@birdlife.org.ua);

<sup>2</sup> Институт зоологии имени И. И. Шмальгаузена НАН Украины, ул. Богдана Хмельницкого, д. 15, Киев, Украина; [Strix-nebulosa@ukr.net](mailto:Strix-nebulosa@ukr.net)

Гнездящихся птиц агроландшафтов изучали с 2008 по 2019 г. на территории Сумской и Черниговской областей в пределах лесной зоны на посевах разных сельскохозяйственных культур и залежах. Общее число полевых дней – 130, в том числе 370 учётных часов.

На территории проведения работ зарегистрированы 22 вида гнездящихся птиц, 4 из них внесены в Красную книгу Украины (2009). Наибольшее число видов (17) отмечено на залежах, 12 видов гнездятся на пахотных землях и среди посевов зерновых культур. Самая высокая плотность гнездового населения птиц, согласно результатам наших исследований, характерна для посевов люпина (33 пары/км<sup>2</sup>), она также высока на посевах подсолнечника (30), кукурузы (29), зерновых культур (25) и на залежах (28 пар/км<sup>2</sup>). Некоторые виды птиц гнездятся только на посевах определённых культур. К ним относятся луговой лунь (*Circus pygargus*), болотная камышевка (*Acrocephalus palustris*) и серая славка (*Sylvia communis*). Для кулика-сороки (*Haematopus ostralegus*), черноголового чекана (*Saxicola rubicola*), хохлатого жаворонка (*Galerida cristata*) и некоторых других видов сама по себе культура не имеет особого значения, а важным является фактор расположения поля, на котором вид гнездится. Так, большой веретенник (*Limosa limosa*) и травник (*Tringa totanus*) были зарегистрированы на гнездовании только вблизи заливных лугов, на которых они гнездились ранее. Кулик-сорока начал гнездиться на прилегающем к берегу р. Десны поле только после того, как кустарники покрыли косу из-за того, что там на протяжении длительного времени держался низкий уровень воды, и его предыдущее место гнездования исчезло. Ряд видов зарегистрирован на гнездовании только на залежах: болотная сова (*Asio flammeus*), желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*), серый сорокопут (*Lanius excubitor*), сорокопут-жулан (*L. collurio*) и варакушка (*Luscinia svecica*).

К фоновым видам относятся полевой жаворонок (*Alauda arvensis*) и жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*). Эти виды обнаружены во всех типах сельскохозяйственных ландшафтов, но плотность их различна. Максимальная плотность



гнездового населения полевого жаворонка зарегистрирована на посевах люпина, льна, озимых зерновых и кукурузы (18–23 пары/км<sup>2</sup>), минимальная – на посевах гречихи и горчицы белой (5–10 пар/км<sup>2</sup>). Выявлена обратная средней силы зависимость ( $r = -0,54$ ) между плотностью гнездового населения полевого жаворонка и высотой посевов. Плотность гнездового населения жёлтой трясогузки максимальна на посевах горчицы белой и подсолнечника (5–8 пар/км<sup>2</sup>). Перепел (*Coturnix coturnix*) наиболее многочислен на гнездовании на посевах горчицы белой, рапса и люпина (1–1,5 пары/км<sup>2</sup>), а на посевах кукурузы его плотность минимальна (0,1 пары/км<sup>2</sup>). В отличие от него, серая куропатка (*Perdix perdix*) гнездится с высокой плотностью (3 пары/км<sup>2</sup>) на посевах кукурузы и с минимальной (0,1 пары/км<sup>2</sup>) – на посевах зерновых.

С. В. Кулагин

## К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ ВРАНОВЫХ В ИССЫК-КУЛЬСКОЙ КОТЛОВИНЕ

S. V. Kulagin

### THE POPULATION OF CORVIDS OF THE ISSYK-KUL DEPRESSION

*Институт биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики,  
просп. Чуй, д. 265, Бишкек, 720001, Кыргызстан; kulagins1@mail.ru*

Иссык-Кульская котловина расположена на северо-востоке Кыргызстана на высоте от 1609 м н. у. м. (уровень поверхности воды в озере). Северная и восточная части котловины заняты преимущественно сельскохозяйственными полями, садами, населёнными пунктами, территориями пансионатов и домов отдыха. Для её западной и юго-западной части характерны полупустынные ландшафты, а также луговые пастбища.

В Кыргызстане обитают 10 видов врановых птиц, в Иссык-Кульской котловине отмечены 8 видов, 4 из них – оседлые: сорока (*Pica pica*), чёрная ворона (*Corvus corone*), грач (*C. frugilegus*) и обыкновенная галка (*C. monedula*). Три вида спускаются с гор в долину в зимний период – ворон (*C. corax*), клушица (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) и альпийская галка (*P. graculus*), и один вид прилетает на зимовку – серая ворона (*Corvus cornix*).

Численность грача варьирует, достигая максимума в осенний период. Это наиболее многочисленный вид среди врановых. Основная масса грачей гнездится в северной и восточной частях долины; пространственное распределение этих птиц напрямую связано с расположением сельскохозяйственных полей. В 2014 и 2015 гг. мы обследовали 175 грачиных колоний, в конце марта 2016 г. – ещё 123. Грачи предпочитают селиться в посадках тополя чёрного вдоль дорог и на полевых защитных полосах, на них обнаружено 76 % всех коло-

ний, в посадках тополя серебристого и вяза узколистного, соответственно, 8 и 11 % колоний, остальные 5 % – на других породах деревьев.

Численность сороки за последние 10–15 лет значительно увеличилась в различных биотопах и достигает максимума в зимний период. Отмечено гнездование сорок в населённых пунктах, чего ранее не наблюдалось.

Численность галки определяется наличием подходящих для гнездования мест, наибольшая концентрация этих птиц отмечена в предгорно-адырном поясе с характерными глинистыми откосами и обрывами. Отмечены также случаи гнездования в старых гнёздах грачей, в полых столбах ЛЭП и дуплах деревьев.

Клушица спускается с прилежащих хребтов в долину зимой и в период весенних похолоданий. Держится она преимущественно на участках побережья с эфедрой и облепихой, ягодами которых зачастую питается.

Численность чёрной вороны практически постоянна на протяжении всех сезонов.

А. Н. Кусенков, И. А. Шелякин

## СИНАНТРОПИЗАЦИЯ РЕДКИХ И ОХРАНЯЕМЫХ ПТИЦ г. ГОМЕЛЯ

A. N. Kusenkov, I. A. Sheljakin

## SYNANTROPIZATION OF RARE AND PROTECTED BIRDS IN GOMEL

*Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины,  
ул. Советская, д. 104, Гомель, Беларусь, 246019; ankusiankov@gmail.com*

Работы по изучению редких и охраняемых птиц г. Гомеля проводятся с 1988 г. по настоящее время. Всего отмечены 8 видов из 6 отрядов.

Малая выпь (*Ixobrychus minutus*) регулярно гнездится на прудах микрорайона «Гомсельмаш» и на пруду у Гомельской областной инфекционной больницы. Большая выпь (*Botaurus stellaris*) отмечена на гнездовании на прудах микрорайона «Волотова» и на пруду в районе Гомельского химического завода. Перепелятника (*Accipiter nisus*) регулярно видели во время охоты на территории микрорайона «Волотова», по ул. Фурманова (в районе старого аэродрома), в Парке культуры и отдыха имени А. В. Луначарского и в районе завода «Кристалл». Обыкновенную пустельгу (*Falco tinnunculus*) регулярно отмечают на территории г. Гомеля начиная с 1988 г. Впервые её гнездо было обнаружено на заводской трубе Гомельского химического завода. В последующие годы обыкновенная пустельга гнездилась в районах современной многоэтажной застройки г. Гомеля. Кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*) ежегодно встречается на гнездовании на левобережье р. Сож у Парка культуры и отдыха имени А. В. Луначарского. Вяхирь (*Columba palumbus*) гнездится около троллейбусного парка и на Старо-

прудковском кладбище. Гнездование ушастой совы (*Asio otus*) с 2014 г. регулярно отмечают на территории конноспортивной школы г. Гомеля и в сквере у гостиницы «Турист», где летом 2018 г. видели 4 птенцов. Обыкновенный ремез (*Remiz pendulinus*) ежегодно гнездится на территории микрорайона «Волотова».

Разнообразие местообитаний г. Гомеля предоставляет возможность для заселения его территории редкими и охраняемыми птицами Беларуси. В настоящее время 4 из 8 видов птиц, осваивающих город (обыкновенная пустельга, большая выпь, кулик-сорока, малая выпь), имеют национальный статус охраны, поскольку занесены в Красную книгу Республики Беларусь.

Н. В. Лапшин, М. В. Матанцева, С. А. Симонов,  
Л. В. Топчиева, Н. Л. Рендаков

### **СИСТЕМЫ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОТНОШЕНИЙ И ЭКСТРАПАРНОЕ ОТЦОВСТВО ПЕНОЧКИ-ВЕСНИЧКИ В РАЗНЫХ ЧАСТЯХ АРЕАЛА**

N. V. Lapshin, M. V. Matantseva, S. A. Simonov,  
L. V. Topchieva, N. L. Rendakov

### **MATING SYSTEMS AND EXTRAPAIR PATERNITY OF THE WILLOW WARBLER IN DIFFERENT PARTS OF THE RANGE**

*Институт биологии – обособленное подразделение  
ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр Российской академии наук»,  
ул. Пушкинская, д. 11, Петрозаводск, Россия, 185910; nv-lapshin@yandex.ru*

Исследование особенностей существования вида в ареале способствует пониманию проблемы адаптации животных к конкретным условиям обитания, а также дополняет знания о внутривидовой вариабельности изучаемых параметров. Это особенно актуально в отношении видов, обладающих обширными ареалами; примером является пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*) – политипический вид с репродуктивными отношениями, изменяющимися у части особей от обычной моногамии до факультативной полигинии, и случаями экстрапарного отцовства (ЭПО).

Цель нашей работы – анализ репродуктивных отношений и доли ЭПО пеночки-веснички в разных частях ареала на основе литературных и собственных данных (1968–2019 гг.), дополненных определением степени ЭПО молекулярно-генетическими методами (2006–2008, 2015–2017 гг.).

Уровень социальной полигинии (СП) пеночки-веснички, по многолетним наблюдениям в Карелии, изменялся от 0 до 17 %. За два сезона работы в Мордовии СП не отмечена. На Кольском п-ове в 2015 г. она не была зарегистрирована, а в 2019 г. достигла 8 %. Исследования 2017 г. в Псковской области выявили 6 % уровень СП. Вероятно, при многолетних наблюдениях СП можно

обнаружить в разных частях ареала пеночки-веснички, что подтверждают данные литературы.

Степень ЭПО в Карелии и Псковской области, занимающих центральные части гнездового ареала, составила 12 и 15 % соответственно. В Мордовии, находящейся на южной периферии ареала, этот показатель достиг 18 %. Максимальные значения (38 %) были отмечены на северной периферии ареала – в Мурманской области. Доля ЭПО у пеночки-веснички на о. Готланд, в отличие от материковой популяции в Швеции, характеризующейся более низкой плотностью гнездования, где ЭПО не было обнаружено, составила 28 %, в Норвегии – 33 %, в Шотландии – 24 %.

Результаты наших исследований и анализа литературы показали, что максимальные значения ЭПО обычно находили в краевых частях ареала, а также в плотных поселениях и в условиях неравного соотношения полов в популяции. Увеличение доли ЭПО может вести к возрастанию генетической гетерогенности популяции, поставляя материал для отбора и способствуя формированию адаптаций к обитанию в субоптимальных условиях, в том числе свойственных периферии ареала. Действительно, наибольшие показатели генетического разнообразия в популяциях пеночки-веснички были выявлены на периферии гнездового ареала.

Исследования проведены на оборудовании ЦКП КарНЦ РАН, в рамках темы КарНЦ РАН № 0218-2019-0080 и по грантам РФФИ №№ 06-05-64368-а и 15-05-03493-а.

Е. Г. Ларин

## **ОРНИТОФАУНА ПРИРОДНОГО ПАРКА «КОНДИНСКИЕ ОЗЁРА»**

E. G. Larin

### **BIRD FAUNA OF THE KONDINSKY LAKES NATURAL PARK**

*Природный парк «Кондинские озёра» имени Л. Ф. Сташкевича,  
пер. Комсомольский, д. 5, Советский, Тюменская область, Россия, 628240;  
larvisim@mail.ru*

Природный парк «Кондинские озёра» (ППКО) общей площадью 43 900 га расположен в подзоне средней тайги в верховьях р. Конды и занимает часть поймы, непосредственно примыкая к ней. Территория природного ППКО находится примерно в 40 км к югу от городов Советск и Югорск. Географические координаты центральной части ППКО: 60°53.8' с. ш., 63°35.6' в. д.

За период наблюдений с 2002 по 2019 г. выявлены 134 вида, относящиеся к 15 отрядам. Большую часть населения птиц ППКО составляют гнездящиеся виды (79), из них 12 видов оседлые. Вероятность гнездования предполагается у 16 видов. На пролёте отмечены 34 вида, из них на зимовку остаётся только обыкновенная чечётка (*Acanthis flammea*). Статус 4 видов не определён: поющего

самца обыкновенной овсянки (*Emberiza citrinella*) наблюдали в III декаде июня 2002 г. в молодом сосновом лесу, по одному токующему самцу перепела (*Coturnix coturnix*) и коростеля (*Crex crex*) отметили во второй половине июня 2004 г. на верховом обводнённом болоте. Обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*) исторически встречался на исследуемой территории. Скворцы гнездились вначале 1980-х гг. в скворечниках в посёлке лесничества на берегу оз. Арантур. После того, как в этом посёлке перестали постоянно жить люди, скворцов там больше не видели, за исключением неподтверждённых сведений об одной весенней встрече.

По типу происхождения фаун значительная часть населения птиц ППКО представлена широко распространёнными видами (57 видов); 35 видов относятся к сибирскому типу фауны, представители которой господствуют в зоне бореальных хвойных лесов. Следующее место по значимости среди первостепенных зоогеографических подразделений Палеарктики занимает европейский тип фауны, к которому относятся 28 видов. Наличие в природном комплексе ППКО открытых и полукрытых ландшафтов с вкраплением значительных по площади водоёмов объясняет появление незначительного числа видов арктического (6), средиземноморского (3) и китайского (2) типов фаун.

На территории ППКО отмечено пребывание 13 видов, внесённых в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Из них регулярно встречаются (гнездятся): скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), кобчик (*Falco vespertinus*), серый журавль (*Grus grus*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), средний кроншнеп (*N. phaeopus*). Периодически встречается на пролёте краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*). По одному разу отмечены беркут (*Aquila chrysaetos*), сапсан (*Falco peregrinus*), коростель, кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), ястребиная сова (*Surnia ulula*) и обыкновенный скворец.

Н. В. Лебедева

## **ГУСИ, КЛИМАТ И ЧЕЛОВЕК: НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ПОИСКАХ КОМПРОМИССА НА ЮГЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

N. V. Lebedeva

### **GEESE, CLIMATE AND HUMANS: NEW APPROACHES IN THE SEARCH FOR A COMPROMISE IN THE SOUTHERN EUROPEAN RUSSIA**

*Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН,  
ул. Владимирская, д. 17, Мурманск, 183010, Россия; lebedeva@ssc-ras.ru*

В докладе освещены результаты многолетних исследований по экологии и управлению популяциями гусей на юге европейской части России (Западный Маныч) в 2006–2019 гг. Затронуты следующие проблемы: динамика климата,

антропогенная трансформация местообитаний, изменение структуры сельского хозяйства, роль природных и антропогенных факторов в регуляции численности гусей, в том числе охрана гусей в условиях охотничьей эксплуатации территории. Проанализировано современное состояние локальной популяции серого гуся (*Anser anser*): многолетняя динамика его численности в период размножения и миграции, особенности размножения, пространственное распределение в разные периоды жизненного цикла, в том числе характер кочёвок, путей и сроков миграций (дальней и ближней), мест зимовок локальной популяции по результатам индивидуального мечения, в том числе GPS-GSM передатчиками. Освещены вопросы сроков, характера пребывания и динамики численности мигрирующих гусей (серого гуся, белолобого гуся (*A. albifrons*), пискульки (*A. erythropus*), краснозобой казарки (*Rufibanta ruficollis*)) на Западном Маныче. Обобщён опыт управления ресурсами массовых и редких видов гусей: эффективность эксперимента по реинтродукции серого гуся в дикую среду обитания; полевых экспериментов по созданию зон покоя и оптимизации кормовых станций гусей в периоды миграции и зимовки и др. Исследования поддержаны госзаказом ММБИ.

Н. В. Лебедева

#### **ГНЕЗДОВАНИЕ ОБЫКНОВЕННОГО ЧИСТИКА В АНТРОПОГЕННОМ ЛАНДШАФТЕ НА ШПИЦБЕРГЕНЕ**

N. V. Lebedeva

#### **NESTING OF THE BLACK GUILLEMOT IN THE ANTHROPOGENIC LANDSCAPE ON SVALBARD**

*Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН,  
ул. Владимирская, д. 17, Мурманск, 183010, Россия; lebedeva@ssc-ras.ru*

Изменение климата, развитие поселений человека, увеличение потока туристов в Арктике оказывают влияние на морских птиц. Один из обычных арктических морских видов – чистик (*Cephus grylle*). Вид гнездится на морских побережьях и островах, предпочитая для гнездования скалистые местообитания. Чистика от других колониальных видов морских птиц отличает большая пластичность в выборе мест гнездования. Известны случаи размножения вида в антропогенном ландшафте. Наши исследования проведены в 2010–2014 и 2016–2019 гг. на архипелаге Шпицберген в районе российского посёлка Баренцбург (78°02' с. ш., 14°12' в. д.). Часть построек посёлка – деревянные здания, металлические и бетонные конструкции угольной шахты и порта, в том числе краны. В 1970-е гг. Баренцбург был застроен кирпичными зданиями. На Шпицбергене чистик – обычный, фоновый вид, как правило, размножающийся в многовидовых коло-

ниях морских птиц. К северу от посёлка на скалах горы Биколен располагается небольшой птичий базар, в котором гнездятся в основном люрики (*Alle alle*), несколько десятков пар чистиков, белощёких казарок (*Branta leucopsis*) и бургомистров (*Larus hyperboreus*). В посёлке чистики освоили два типа гнездовых станций: портовый кран непосредственно на берегу и вентиляционные отверстия под крышами кирпичных зданий (150–200 м от моря). Около двух десятков пар с конца марта постоянно держатся в акватории порта, демонстрируя брачное поведение. Несколько пар занимают площадки с нишами на вершине крана. В гнездовое время на пирсе можно наблюдать агрессивные стычки самцов, демонстрирующих социальный статус. В 2017 г. впервые было отмечено посещение чистиками вентиляционных ниш, расположенных под крышей кирпичного здания. В этом же году в одной из ниш пара птиц загнездилась. Взрослые чистики регулярно носили корм в гнездо и выкормили одного птенца, вылет которого удалось наблюдать. В 2019 г. чистики вновь гнездились на том же здании в соседней нише. Другие пары регулярно осматривали и посещали ниши на подобных зданиях в посёлке, загнездившись на одном из них в 150 м от первой пары. Таким образом, часть популяции обыкновенного чистика в районе Баренцбурга начала осваивать селитебные местообитания, используя для гнездования не только ниши в металлических конструкциях портового крана, но и кирпичные здания, вытесняя гнездившуюся там пуночку (*Plectrophenax nivalis*).

Полевые исследования на Шпицбергене финансировались по государственному заданию ММБИ «Комплексные исследования экосистем фьордов и морей, омывающих архипелаг Шпицберген».

С. В. Левый

## **ИЗМЕНЕНИЕ ОРНИТОФАУНЫ МЕЛИОРИРОВАННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИ СНИЖЕНИИ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД**

S. V. Levy

### **CHANGES IN THE AVIFAUNA OF RECLAIMED AGRICULTURAL LANDS WITH A DECREASE IN GROUNDWATER LEVEL**

ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны»,  
ул. Парниковая, д. 11, пом. 4, Минск, Беларусь, 220114; levy@ptushki.org

Исследования орнитофауны проводили в 2010 и 2012 гг. на мелиорированных сельскохозяйственных полях в 5 км к северо-западу от д. Выгонощи (Ивацевичский р-н, Брестская обл., Республика Беларусь, 52,63238° с. ш., 25,84469° в. д.).

На территории произрастали многолетние травы для заготовки сена и выпаса коров. Третью часть участка заросло кустарниками ив (р. *Salix*), берёзой пушистой (*Betula pubescens*), ольхой чёрной (*Alnus glutinosa*). В 2010 г. уровень грунтовых вод (УГВ) на изучаемом участке в мае был достаточно высоким. Мелиоративные каналы были переполнены, на отдельных участках полей вода выходила из берегов каналов и заливала часть территории. Специалисты рассматривали возможность повторного заболачивания данной территории. В 2011 и 2012 гг. уровень грунтовых вод искусственно понижался (более чем на 1 м) путём сброса воды в магистральные каналы.

Учёты птиц проводили 18.05.2010 и 9.05.2012 гг. на трансекте длиной 2,6 км в полосе по 100 м в каждую сторону от линии маршрута утром и вечером. Плотность населения рассчитывалась для видов, попавших в учётную полосу. Остальные виды и особи фиксировались отдельно. Хищных птиц учитывали днём (с 10 до 14 ч.) с одной точки с помощью зрительной трубы.

В 2010 г. на изучаемой территории учтены 37 видов, из них 20 в учётной полосе с признаками гнездования и общей плотностью 17,69 ос./10 га. В 2012 г. учтены 32 вида, из них 18 в учётной полосе с признаками гнездования и общей плотностью 12,13 ос./10 га. При снижении УГВ отмечено снижение плотности некоторых видов. Плотность коростеля (*Crex crex*) снизилась с 1,9 до 0,6 ос./10 га, дупеля (*Gallinago media*) – с 1,2 до 0,2 ос./10 га; у болотного луня (*Circus aeruginosus*) численность сократилась в 3 раза. Исчезли с участка чибис (*Vanellus vanellus*), бекас (*Gallinago gallinago*) и травник (*Tringa tetanus*). В 2010 г. показатели плотности гнездования этих видов составляли 1,3; 1,9 и 1,3 ос./10 га соответственно. Широконоска (*Anas clypeata*) и чирок-трескунок (*A. querquedula*), наблюдавшиеся в 2010 г. за пределами учётной полосы, в 2012 г. также не встречались.

В то же время в 2012 г. на участке появились с признаками гнездования и невысокой плотностью (0,2–0,4 ос./10 га) ястребиная славка (*Sylvia nisoria*), обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*), тростниковая овсянка (*E. schoenichus*), желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*) и камышевка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*).

Плотность гнездования полевого жаворонка (*Alauda arvensis*) (2,1 и 1,5 ос./10 га), серой славки (*Sylvia communis*) (0,8 и 0,6 ос./10 га), обыкновенного соловья (*Luscinia luscinia*) (1,5 и 1,5 ос./10 га), сорокопуга-жулана (*Lanius collurio*) (0,2 и 0,2 ос./10 га) и славки-мельничка (*Sylvia curruca*) (0,2 и 0,2 ос./10 га) существенно не изменилась.



Д. Ю. Леоке<sup>1</sup>, А. В. Трухина<sup>2</sup>

**ИЗУЧЕНИЕ ОБЫКНОВЕННОЙ КУКУШКИ  
НА БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «РЫБАЧИЙ»  
ЗООЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА РАН:  
РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

D. Yu. Leoke, A. V. Trukhina

**STUDY OF THE COMMON CUCKOO  
AT THE BIOLOGICAL STATION “RYBACHY”,  
ZOOLOGICAL INSTITUTE OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES:  
RESULTS AND PROSPECTS**

<sup>1</sup> Биологическая станция «Рыбачий» Зоологического института РАН,  
ул. Победы, д. 32, пос. Рыбачий, Калининградская обл., Россия, 238535; dleoke@mail.ru;

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;  
trukhina\_ant@mail.ru, a.trukhina@spbu.ru.

Обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*) ежегодно в небольшом количестве отлавливается на Куршской косе в Калининградской области. В 1956–2019 гг. на двух полевых стационарах Биологической станции «Рыбачий» Зоологического института РАН были окольцованы 1693 птицы. При этом окольцованные кукушки почти не ловятся повторно: лишь 20 птиц за весь этот период были пойманы повторно на стационарах, где были окольцованы. Следует отметить, что промежуток между первым и повторным (последним в случае более одного повторного отлова) отловами варьировал от 6 ч до 1 месяца. Из общего числа окольцованных кукушек только 15 были пойманы за пределами Куршской косы, все на территории Европы. Таким образом, результаты кольцевания не могут служить надёжным материалом для изучения миграционных маршрутов вида.

С 2015 г. сотрудники Биологической станции участвуют в проекте по изучению миграций кукушек с использованием спутниковых передатчиков. В Западной Европе такие работы ведут с 2010 г. Благодаря спутниковым передатчикам были установлены миграционные маршруты, скорость миграции и места зимовок кукушки. Помеченные спутниковыми передатчиками в 2015–2019 гг. птицы были выпущены на стационаре Рыбачий на Куршской косе, в 2015, 2016 и 2018 гг. часть из помеченных кукушек была перевезена и выпущена в окрестностях Казани. Оказалось, что кукушки из Восточной Прибалтики зимуют в Анголе, южнее, чем птицы из Великобритании и Дании. В 2017 г. были помечены спутниковыми передатчиками 4 кукушки на Камчатке. В результате выяснилось, что птицы из дальневосточных популяций зимуют не в Индии и Юго-Восточной Азии, как предполагалось, а в Африке. В 2019 г. были помечены 5 кукушек в Хакасии. Благодаря этому исследованию было показано,

что миграционный маршрут западносибирских популяций кукушек сильно отличается от миграционного маршрута дальневосточных популяций кукушек.

В дальнейшем мы планируем продолжить изучение миграционных маршрутов обыкновенной кукушки, привлекая методы молекулярной генетики. С помощью этих методов можно научиться различать популяции кукушек и их экологические расы, а также проверить распределение разных экологических рас на зимовках. В настоящий момент существует необходимость поиска генетических маркёров, с помощью которых можно точно установить, из какой части ареала та или иная птица, и выявить различия между европейскими, западносибирскими и дальневосточными кукушками. Включение в эти эксперименты методов молекулярной генетики даст больше информации о биологии вида.

Исследования поддержаны Зоологическим институтом РАН (номер темы АААА-А19-119021190073-8) и грантом РФФИ № 16-04-00761-а.

Е. Г. Лобков

## **ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОВУЛКАНОЛОГИИ**

E. G. Lobkov

## **ORNITHOLOGICAL ASPECTS OF THE ECOLOGICAL BIOVOLCANOLOGY**

*Камчатский государственный технический университет,  
ул. Ключевская, д. 35, Петропавловск-Камчатский, Россия, 683003; lobkov48@mail.ru*

Как известно, вулканическая деятельность была не только одним из важнейших факторов развития и становления основных сред жизни на планете (атмосферы, литосферы, биосферы), но, вследствие глобальных масштабов своего воздействия, неоднократно определяла векторы формирования биоразнообразия. И сейчас в ряде регионов планеты роль вулканов в динамике и становлении основных компонентов природной среды необычайно высока. Объём научной литературы в этой области познания растёт, охватывая всё новые аспекты, в том числе такие как возникновение жизни, динамика природных экосистем, адаптации живых организмов к экстремальным экологическим факторам и многие другие. Птицы не исключение. Речь идёт о научном направлении, формирующемся на стыке биологии и вулканологии. Известный отечественный вулканолог Е. К. Мархинин (1980) назвал его биовулканологией.

Итоги многолетних орнитологических исследований на Камчатке показывают, что среди природных факторов, определяющих специфику орнитологических сообществ региона и векторы адаптации птиц к природным условиям, заметное место занимают вулканогенные факторы. Вулканизм не просто при-

родное явление, характерное для Камчатки, там это мощный средообразующий фактор. Не удивительно, что экологические связи птиц с вулканогенными факторами чрезвычайно многообразны. Многие из того, что удалось изучить в этом направлении, носит пионерный характер. Вулканические извержения вызывают длящиеся столетиями и тысячелетиями сукцессии орнитологических сообществ на огромных территориях. Многообразные экологические связи птиц с геотермальными гидросистемами определяют особенности их образа жизни, например, возможность зимовки в суровых условиях, где обычно это невозможно, более ранние сроки размножения и линьки, более высокие показатели успешности размножения, особенно в неблагоприятные по погодным условиям сезоны, поведенческие и физиологические адаптации к обитанию в экстремальных химических и температурных условиях и т. д. Специфичны биоценотические связи птиц в таких местах.

Птицы иллюстрируют пример адаптации к экстремальным вулканогенным факторам, определяющим, в том числе, «возможные пределы существования жизни». Это общебиологическая проблема. Упомянутые нами и другие аспекты изучения птиц в связи с вулканической активностью можно охарактеризовать как пример изучения экологических проблем в биовулканологии или как «экологическую биовулканологию». Некоторые феномены, обнаруженные на геотермальных полях Долины Гейзеров и Кальдеры Узона в Кроноцком заповеднике, не известны из других регионов Мира. Возможно, это связано с зональными, прежде всего климатическими особенностями Камчатки в условиях инверсии природных зон на Северо-Востоке Азии.

Е. Г. Лобков<sup>1</sup>, А. П. Крюков<sup>2</sup>, Л. Н. Спиридонова<sup>2</sup>

## **ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО СВОЕОБРАЗИЯ ЭНДЕМИЧНЫХ КАМЧАТСКИХ ПОДВИДОВ ПТИЦ**

E. G. Lobkov, A. P. Kryukov, L. N. Spiridonova

### **FIRST RESULTS OF THE STUDY OF GENETIC ORIGINALITY OF ENDEMIC BIRD SUBSPECIES FROM KAMCHATKA**

<sup>1</sup> Камчатский государственный технический университет,  
ул. Ключевская, д. 35, Петропавловск-Камчатский, Россия, 683003; lobkov48@mail.ru;

<sup>2</sup> Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты  
Восточной Азии ДВО РАН, ул. 100-летия Владивостоку, д. 159, Владивосток,  
Россия, 690022; kryukov@ibss.dvo.ru; spiridonova@biosoil.ru

На примере сороки и каменного глухаря изучено генетическое своеобразие эндемичных камчатских подвидов птиц, отличающихся, как известно, депигментацией оперения. Оба подвида представлены на Камчатке географическими изолятами.

Камчатский подвид сороки (*Pica pica camtschatica*) замыкает крайним восточным звеном ряд европейско-сибирских подвидов, распространённых к западу от дизъюнкции ареала (больше 1000 км). Ближайшая к Камчатке часть видового ареала находится в Приамурье. По данным секвенирования контрольного участка митохондриальной ДНК, генетическая дистанция между камчатской сорокой и ближайшими родственными популяциями Сибири и Европы составила всего 1,6 %. С этими подвидами камчатские сороки наиболее сходны морфологически и по вокальным характеристикам. Дистанция между камчатской сорокой и южно-дальневосточными подвидами (*P. p. jankowskii* и *P. p. serica*), независимо от того, разделять их или сводить воедино, значительно больше и составляет 5,4–5,6 %, что вполне может соответствовать видовому уровню различий. Сорока на Камчатке пережила позднеплейстоценовое оледенение. Не исключено, что камчатские и южно-дальневосточные сороки, произошли между ними территориальный контакт, проявят себя, как самостоятельные виды.

Камчатский подвид каменного глухаря (*Tetrao parvirostris kamtschaticus*) распространён в границах полуострова Камчатка. Ближайшие популяции, относящиеся к номинативному подвиду, населяют верхнюю часть бассейна р. Пенжины (дизъюнкция порядка 500 км). По результатам секвенирования полного митохондриального генома обоих подвидов, генетическая дивергенция между материковым и камчатским подвидами составила 0,1 % и находится на уровне индивидуальной изменчивости. На фоне высокого гаплотипического разнообразия выявлен низкий нуклеотидный полиморфизм мтДНК и показано отсутствие межподвидовой генетической дифференциации. Это может отражать молодость камчатского изолята и консервативность митохондриального генома для вида в целом. Анализ фрагмента ядерного гена ОСА2, связанного с окраской и кодирующего транс-мембранный Р-белок, выявил идентичность материкового и камчатского подвидов. Такое отсутствие дивергенции по митохондриальному и ядерному маркерам между материковой и камчатской популяциями каменного глухаря противоречит их хорошо выраженным морфологическим отличиям, заключающимся в депигментации оперения камчатских птиц. Появление изолированной популяции каменного глухаря на Камчатке, вероятно, является следствием сокращения ранее сплошного ареала с образованием настоящего разрыва либо недавней инвазией с материка.

Таким образом, «подвидовой эндемизм в авифауне Камчатки» – не однообразный, но сложный природный феномен. Морфологическое своеобразие камчатских популяций у разных видов представлено сходными вариантами, поскольку сформировалось под воздействием приоритетного в природных условиях Камчатки вектора отбора. При этом степень их генетической дивергенции с родственными популяциями различна и определяется, в том числе, историей становления современных ареалов и свойствами их геномов.

Е. Ю. Локтионов<sup>1</sup>, П. С. Томкович<sup>2</sup>, Е. Е. Сыроечковский<sup>3</sup>,  
Н. Н. Якушев<sup>4</sup>, Е. Г. Лаппо<sup>5</sup>, Дж. Клементс<sup>6</sup>, Н. А. Кларк<sup>7</sup>

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕНСИВНОГО  
ЦВЕТНОГО МЕЧЕНИЯ ЛОПАТНЕЙ  
В ГНЕЗДОВОЙ ГРУППИРОВКЕ НА ЮГЕ ЧУКОТКИ**

E.Yu. Loktionov, P. S. Tomkovich, E. E. Syroeckhovskiy,  
N. N. Yakushev, E. G. Lappo, J. Clements, N. A. Clark

**PRELIMINARY RESULTS OF INTENSIVE COLOUR MARKING  
OF SPOON-BILLED SANDPIPERS IN THE BREEDING POPULATION  
IN SOUTHERN CHUKOTKA, FAR-EASTERN RUSSIA**

<sup>1</sup> *Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана,  
ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1, Москва, Россия, 105005; eloktionov@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; pst@zmtu.msu.ru;*

<sup>3</sup> *Всероссийский научно-исследовательский институт охраны окружающей среды,  
36-й км МКАД, дмвл. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628; ees\_jr@yahoo.co.uk;*

<sup>4</sup> *Саратовское отделение Русского общества сохранения и изучения птиц  
имени М. А. Мензбира, ул. Чернышевского, д. 105, корп. 45, Саратов, Россия, 410017;  
athene-noctua@yandex.ru;*

<sup>5</sup> *Институт географии РАН, Старомонетный пер., д. 29, Москва, Россия, 119017;  
ellappo@mail.ru;*

<sup>6</sup> *Wildfowl & Wetlands Trust, Slimbridge, Gloucestershire, GL2 7BT, United Kingdom;  
jodie.clements@wwt.org.uk;*

<sup>7</sup> *British Trust for Ornithology, The Nunnery, Thetford, Norfolk, IP24 2PU, United Kingdom;  
nigel.clark@bto.org*

В гнездовой группировке лопатня (*Calidris pugnax*) – вида, находящегося под угрозой исчезновения, в окрестностях с. Мейныпильгино в 2013–2019 гг. ежегодно метили максимально возможное число взрослых птиц и птенцов (в рамках проекта РОСИП с партнёрами). В разные годы там находили от 18 до 24 размножавшихся пар лопатней. Птиц метили помещаемым на голень пластиковым кольцом с флажком с уникальным сочетанием выгравированных цифр и (или) букв, читаемых в бинокль или при фотографировании. Всего помечены 64 взрослые птицы (около 90% местной группировки), 142 птенца в природе (около 90 %) и 184 птенца, вылупившихся из искусственно инкубированных яиц, выращенных в вольере и выпущенных в природу. Впоследствии наблюдали 132 помеченные птицы, из них 97 на пролётном пути, 42 на местах зимовок и 68 вернувшихся на места гнездования (данные предоставили Дж. Ли, С. Чоудури, П. Аунг, К. Цоклер, Ч. Кинг, Б. Хьюз, Р. Гриин, Г. Андерсен и др.).

Установлено, что лопатни откладывали компенсаторные кладки в 44 % случаев при разорении первых гнёзд и в 71 % случаев при сборе кладок для искус-

ственного инкубирования, но вероятность появления таких кладок в большой мере зависела от даты гибели или изъятия первой кладки. Ежегодно в район прежнего размножения возвращались 61–76 % взрослых птиц, а в окрестности мест появления на свет – около 12 % птенцов. Подтверждена известная ранее высокая степень межгодовой сохранности пар лопатней при возвращении обоих партнёров (на 39 случаев воссоединения пар пришлось 3 «развода»); новая пара формировалась при исчезновении одного из партнёров ( $n = 30$ ). При откладке компенсаторных кладок пары перемещались на 48–1379 м (медиана 165 м), причём дальние перемещения происходили при гибели кладок в высокое обширное половодье. Сохранявшиеся пары перемещались в последовательные годы на 0–1,7 км (медиана 247 м), а при смене одного из партнёров – на расстояние от 29 м до 27,6 км (медиана 635 м). Дисперсия молодых птиц в пределах района работ оценена в 42 м – 30,6 км (медиана 3,9 км), а степень филопатрии молодых, оцененная как доля птиц, вернувшихся в район появления на свет, от числа встреченных где-либо в годовом цикле в возрасте от двух лет, – примерно в 70 %. Случаи близкородственного скрещивания не выявлены, но данных для такого анализа пока недостаточно. Работа будет продолжена.

Ю. В. Лохман

**ДЕСТРУКТИВНАЯ РОЛЬ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА КОЛОНИАЛЬНЫХ ПТИЦ (ВЕСЛОНОГИЕ, ЧАЙКИ И КРАЧКИ)  
ОСТРОВНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ЮГЕ РОССИИ**

Yu. V. Lokhman

**DESTRUCTIVE ROLE OF ANTHROPOGENIC IMPACT ON COLONIAL  
BIRDS (PELICANS, CORMORANTS, GULLS AND TERNS)  
OF ISLAND ECOSYSTEMS IN SOUTHERN RUSSIA**

*Кубанский научно-исследовательский центр «Дикая природа Кавказа»,  
ул. Тепличная, д. 58, кв. 18, Краснодар, Россия, 350087; lohman@mail.ru*

Воздействие человека на биоту оказывается всё большее негативным. Для Краснодарского края, как бурно развивающегося региона, эта проблема особенно актуальна. Многие колониальные птицы, образующие гнездовые поселения в зоне рекреации вдоль Азовского и Чёрного морей, в большей степени предпочитают для этого острова (песчано-ракушечниковые образования, почти лишённые растительности). Там расположены основные поселения кудрявого пеликана (*Pelecanus crispus*), большого баклана (*Phalacrocorax carbo*), черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*), черноголовой чайки (*Ichthyaetus melanocephalus*), хохотуны (*Larus cachinnans*), морского голубка (*Chroicocephalus*

*genei*), чегравы (*Hydroprogne caspia*), чайконосой (*Gelochelidon nilotica*), пестроносой (*Thalasseus sandvicensis*), речной (*Sterna hirundo*) и малой (*Sternula albifrons*) крачек. Наиболее опасным для колониальных птиц считали прямое воздействие – сбор и уничтожение кладок, птенцов, отстрел; второстепенна роль косвенного влияния – присутствия людей, изменения гидрологического режима, рекреации и др.

В XXI в. антропогенный пресс на островные орнитокомплексы вырос за счёт увеличения количества отдыхающих, совершенствования видов развлечений и средств перемещения (дельтопланы, легкомоторные самолёты, квадроциклы, джипы, кайтсёрфинг, виндсёрфинг и др.). Активно развиваются виды парусного спорта; помимо побережья морей они развиваются в акваториях важнейших для птиц мест: на Ейском, Бейсугском, Бугазском, Кизилташском и Витязевском лиманах, у кос Долгой и Камышеватой, на Таманском и Динском заливах. На Кизилташских лиманах (коса Голенькая, Таманский п-ов) массовый характер приобрёл кайтинг. Происходит постоянное визуальное и акустическое воздействие в виде хаотично движущихся ярких объектов с шумовым эффектом. Птицы испытывают состояние стресса, в результате чего гибнут птенцы и кладки, снижается возможность поиска пищи и выкармливания птенцов. Нерегулярно или вовсе перестали гнездиться на островах мелкие чайки и крачки, в десятки раз сократилась численность останавливающихся здесь мигрирующих птиц.

Популяция рано гнездящихся видов относительно стабильна. Адаптация птиц к антропогенному воздействию проявляется в изменении расположения колоний и сроков гнездования. В условиях тёплых зим птицы стали гнездиться раньше, и ко времени начала активного периода антропогенного воздействия птенцы уже могут покидать острова. Но у многих видов период гнездования растянут; кладки и птенцы перегреваются в результате беспокойства и страдают от хищничества хохотуни. Веслоногие переместились на дальние острова. Негативно сказывается посещение островов любителями фотографии; вероятно, они стали причиной угасания поселения пеликанов (30 пар) в Ейском лимане. На оз. Ханском и на Витязевском лимане в результате изменения гидрологического режима поселения колониальных птиц исчезли.

В современных условиях косвенное воздействие является главным антропогенным фактором, а парусный спорт наиболее опасен для колониальных птиц. Способность приспосабливаться к беспокойству (экологическую пластичность) проявляет хохотунья, в меньшей степени веслоногие, черноголовый хохотун, чеграва и речная крачка; другие чайковые покидают места постоянного гнездования.

Ю. В. Лохман<sup>1</sup>, А. А. Гожко<sup>2</sup>

**ЧЕРНОГОЛОВАЯ ЧАЙКА В ЗАПАДНОМ ПРЕДКАВКАЗЬЕ:  
ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ГНЕЗДОВОГО АРЕАЛА,  
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ**

Yu. V. Lokhman, A. A. Gozhko

**THE MEDITERRANEAN GULL IN THE WESTERN CIS-CAUCASIA:  
DYNAMICS OF ABUNDANCE AND BREEDING RANGE,  
CURRENT STATUS**

<sup>1</sup> Кубанский научно-исследовательский центр «Дикая природа Кавказа»,  
ул. Тепличная, д. 58, кв. 18, Краснодар, Россия, 350087; lohman@mail.ru;

<sup>2</sup> Кубанский государственный университет, филиал в г. Славянск-на-Кубани,  
ул. Отдельская, д. 98, Славянск-на-Кубани, Краснодарский край, Россия, 353560;  
gozkoa@yandex.ru

В XIX–XX вв. ареал черноголовой чайки (*Larus melanocephalus*) охватывал преимущественно северное и северо-восточное Причерноморье. Во второй половине XX в. гнездовой ареал расширился в западном и восточном направлениях, в том числе вид появился на водоёмах Предкавказья. Заселение Западного Предкавказья приходится, по всей вероятности, на начало 1980-х гг. Достоверно подтверждено гнездование в 1989 г., когда на островах Ейского лимана черноголовые чайки образовали колонию в 1000 пар. Гнездились здесь чайки нерегулярно, численность с 1989 по 2004 г. варьировала в пределах 150–1400 пар.

В 1990 г. была обнаружена колония на островах «Коса Голенькая» (Кизилташские лиманы). В дальнейшем отмечали нерегулярное гнездование и на других водоёмах Таманского п-ова (Витязевский лиман, Динской залив). В 1999 г. колония черноголовых чаек найдена на оз. Ханском, численность варьировала в пределах 200–1500 пар. К началу XXI в. сформировались два устойчивых поселения черноголовых чаек: на островах Кизилташского лимана и на оз. Ханском. После засушливого 2007 г. площадь водного зеркала оз. Ханского стала интенсивно сокращаться, и, по всей видимости, чайки вовсе перестали гнездиться. Тем не менее в послегнездовой период здесь регулярно встречаются тысячные стаи молодых и взрослых птиц.

В конце XX – начале XXI в. на островах косы Голенькой число гнездящихся чаек увеличилось с 10–40 до 700–1420 пар. Позже чайки покинули острова и образовали устойчивое поселение в 15 км от прежнего, на островах лимана Цокур. В настоящее время это одно из постоянных мест гнездования черноголовой чайки в Западном Предкавказье. В 2007 г. там гнездились порядка 3000 пар, но к 2019 г. число гнёзд сократилось до 100–200. Это обусловлено



ростом числа гнездящихся хохотуний (*L. cachinnans*). В послегнездовой период на Таманском п-ове численность черноголовой чайки увеличивается за счёт появления кочующих птиц (50 тыс. особей).

Во втором десятилетии XXI в. гнездовой ареал черноголовой чайки в регионе сократился, тренд численности отрицательный, общее число не превышает 1–3 тыс. пар. Вследствие ряда причин чайки перестали гнездиться, или их гнездование носит спорадичный характер. Помимо эколого-биологических особенностей вида, причиной отрицательного тренда послужили и другие факторы: на оз. Ханском – пересыхание водоёма, на Кизилташских и Ейском лиманах – беспокойство и хищничество хохотуни.

Ю. А. Лощагина<sup>1</sup>, А. Л. Цвей<sup>2</sup>, С. В. Найденко<sup>3</sup>

**СВЯЗЬ КОРТИКОСТЕРОНА С ИЗМЕНЕНИЕМ ПОВЕДЕНИЯ  
ВО ВРЕМЯ МИГРАЦИОННОЙ ОСТАНОВКИ  
У БЛИЖНЕГО И ДАЛЬНЕГО МИГРАНТОВ**

J. A. Loshchagina, A. L. Tsvey, S. V. Naidenko

**RELATIONSHIP BETWEEN CORTICOSTERONE  
AND CHANGES IN THE BEHAVIOUR OF SHORT-  
AND LONG-DISTANCE MIGRANTS DURING  
THE MIGRATION STOPOVER**

<sup>1</sup> *Лаборатории биогеографии, Институт географии РАН,  
Старомонетный пер., д. 29, Москва, Россия, 119017; julia.loshchagina@gmail.com;*

<sup>2</sup> *Биологическая станция «Рыбачий» Зоологического института РАН,  
ул. Победы, д. 32, пос. Рыбачий, Зеленоградский р-н, Калининградская обл.,  
Россия, 238535; arseny@ac6198.spb.edu;*

<sup>3</sup> *Лаборатория поведения и поведенческой экологии,  
Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; snaidenko@mail.ru*

Миграционное ожирение – одна из основных физиологических адаптаций к миграции у птиц. Энергетические запасы расходуются во время миграционного полёта и пополняются во время миграционных остановок. Глюкокортикоидный гормон кортикостерон участвует в регуляции метаболизма птиц, а также в изменении поведения (например, смене миграционного полёта и кормодобывающего поведения). Однако данные о роли этого гормона в контроле миграционных функций противоречивы. Большинство исследований показывают, что увеличение концентрации кортикостерона способствует пополнению энергетических резервов во время миграции, в то время как некоторые авторы не обнаруживают такого эффекта.

Для проверки гипотезы о том, что кортикостерон участвует в контроле жиронакопления у мигрирующих птиц, мы экспериментально смоделировали миграционную остановку для двух видов птиц с разными миграционными стратегиями: ближнего мигранта – зарянки (*Erithacus rubecula*) и дальнего мигранта – садовой славки (*Sylvia borin*). В эксперименте участвовали 14 зарянок и 20 садовых славок, пойманных на Куршской косе Балтийского моря в сезон осенней миграции. После адаптационного периода птицы подвергались двухдневному голоданию, в ходе которого масса тела значительно снижалась. После голодания птицы снова получали неограниченный доступ к пище, что симулировало накопление энергетических резервов на миграционной остановке. Активность секреции кортикостерона в течение эксперимента была оценена неинвазивно, на основании концентрации метаболитов кортикостерона в помёте. Помёт собирали в день перед голоданием, в первый и третий дни после голодания. Во время голодания у птиц увеличивался уровень ночного беспокойства. После голодания птицы потребляли больше пищи, чем до него, и практически прекращали проявлять ночную активность. У зарянок количество съеденного корма и скорость жиронакопления были положительно скоррелированы с уровнем метаболитов кортикостерона в первый день после голодания. Таким образом, результаты, полученные для зарянки, согласуются со стимулирующей ролью кортикостерона в регуляции миграционного ожирения. Однако у садовых славок связи между концентрацией метаболитов кортикостерона и количеством потребляемого корма и скоростью жиронакопления обнаружено не было. Вопрос о том, с чем связаны обнаруженные межвидовые различия, требует дальнейшего изучения. Возможно, у зарянок при истощении жировых запасов усиление секреции кортикостерона стимулирует кормодобывающее поведение, обеспечивая высокую скорость жиронакопления. У садовых славок повышение секреции кортикостерона в результате голодания стимулирует увеличение локомоторной активности (миграционного беспокойства), но не влияет на скорость жиронакопления.

Ю. А. Лощагина<sup>1</sup>, П. М. Глазов<sup>1</sup>, И. Л. Поллет<sup>2</sup>, С. Вардех<sup>2</sup>,  
Т. Карвинкел<sup>3</sup>, Ю. Моркунас<sup>4</sup>, А. В. Кондратьев<sup>5</sup>, Э. М. Зайнагутдинова<sup>6</sup>,  
Х. Круккенберг<sup>7</sup>, Й. Беллебаум<sup>7</sup>, П. Квиллфелдт<sup>2</sup>

## МИГРАЦИОННЫЕ СВЯЗИ МОРЯНОК, ГНЕЗДЯЩИХСЯ НА о. КОЛГУЕВЕ (БАРЕНЦЕВО МОРЕ)

J. A. Loshchagina, P. M. Glazov, S. Vardeh, I. L. Pollet,  
T. Karwinkel, A. V. Kondratyev, J. Morkūnas, E. M. Zaynagutdinova,  
H. Kruckenberg, J. Bellebaum, P. Quillfeldt

## MIGRATORY CONNECTIONS OF THE LONG-TAILED DUCK NESTING ON KOLGUEV ISLAND, THE BARENTS SEA

<sup>1</sup> Институт географии РАН, Старомонетный пер., д. 29, Москва, Россия, 119017;  
*julia.loshchagina@gmail.com;*

<sup>2</sup> Гиссенский университет имени Юстуса Либиха, Гиссен, Германия;

<sup>3</sup> Ольденбургский университет имени Карла фон Осецкого, Ольденбург, Германия;

<sup>4</sup> Институт морских исследований Клайпедского университета, Клайпеда, Литва;

<sup>5</sup> Институт биологических проблем Севера ДВО РАН,

ул. Портовая, д. 18, Магадан, Россия, 685000;

<sup>6</sup> Санкт-Петербургский государственный университет,

Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;

<sup>7</sup> Институт исследований водно-болотных угодий и околотовных птиц,  
Верден, Германия

Популяции всех видов морских уток, зимующих в Балтийском море, претерпели существенное снижение численности в период с 1994 по 2009 г. Наиболее заметное сокращение численности (65 %) отмечено у морянки (*Clangula hyemalis*), что привело к изменению статуса вида в классификации МСОП с «вызывающий наименьшие опасения» на «уязвимый» в 2012 г. Одной из возможных причин сокращения численности морянки в Балтийском море может быть изменение мест зимовок части популяции вследствие кардинального изменения ледовой обстановки в Арктике. Однако не ясно, обладают ли отдельные птицы необходимой пластичностью для смены мест зимовки на расположенные в более высоких широтах.

В течение периода, включавшего два полных годовых цикла, с 2017 по 2019 г., мы установили 99 геологгеров на 80 самок морянок на местах гнездования на о. Колгуеве в Баренцевом море. От 48 самок нам удалось получить 73 трека, отражающих полный годовой цикл птиц между сезонами размножения. Для определения местоположения птиц мы использовали данные освещённости, а также проводимость воды, измеряемую логгером, что позволило отличить пресную воду от солёной и солоноватой. После окончания линьки, которая у самок морянок происходит, как правило, на местах размножения, большинство

птиц перемещалось с Колгуева в море, делая предмиграционную остановку в районе архипелага Новая Земля. Подавляющее большинство самок (93,6 %) зимовало в Балтийском море, а остальные 6,4 % остались на зимовку в Белом и Баренцевом морях без видимого долготного или широтного сдвига района зимовки основной части популяции. Во время весенней миграции птицы делали остановку в Белом море и Чёшской губе. Индивидуальная изменчивость между годами была очень низкой и не зависела от погодных условий.

Таким образом, наблюдаемое сокращение численности зимующей популяции морянок в Балтийском море не является следствием смещения мест зимовки значительной части популяции. Причины снижения численности требуют дальнейшего изучения. В настоящее время среди факторов, влияющих на сокращение численности морянки в Балтийском море, наиболее значимыми считаются прилов в рыболовные сети и снижение успеха размножения с 1994 г. В течение сезонов размножения 2017–2019 гг. на о. Колгуеве успех размножения морянки был очень низким. Это может быть подтверждением того, что сокращение численности на зимовках связано со снижением репродуктивного успеха популяции, предположительно вследствие изменения климата.

М. Ю. Лупинос, А. О. Иванов, П. Е. Показаньева

**ПТИЦЫ ТОБОЛО-ИШИМСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ:  
ВИДОВОЙ СОСТАВ, БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ  
И ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ**

М. Yu. Lupinos, A. O. Ivanov, P. E. Pokazan'eva

**BIRDS OF THE TOBOLO-ISHIM FOREST STEPPE:  
SPECIES COMPOSITION, BIOLOGICAL DIVERSITY  
AND CONSERVATION PROBLEMS**

*Тюменский государственный университет, ул. Пирогова, д. 3, Тюмень, Россия, 625043;  
mariya\_lupinos@mail.ru; falcon\_bf@mail.ru; pokazanepolina@mail.ru*

В данном сообщении мы предлагаем обсудить вопрос об организации заповедника на территории существующего водно-болотного угодья международного значения «Тоболо-Ишимская лесостепь», основываясь на проведённых орнитологических исследованиях. Отличительной особенностью этой территории является большое количество озёр и болот (общей площадью 62 078 га), чередующихся с берёзово-осиновыми лесами, степями и солончаковыми лугами. Тоболо-Ишимская лесостепь входит в список Рамсарских угодий как район массового гнездования и миграций редких и малоизученных видов птиц, за-

несённых в Красную книгу Тюменской области. Этот факт подтверждают мониторинговые орнитологические исследования, проведённые в летние периоды 2016, 2017 и 2019 гг. в рамках выполнения гранта РФФИ № 16-34-00719 «Оценка состояния биоразнообразия и механизмов устойчивости сообществ птиц в трансграничных угодьях России и Казахстана на территории Западной Сибири».

В ходе реализации данного проекта были обследованы территории, примыкающие к солёным водоёмам юга региона в пределах Армизонского р-на (оз. Чёрное), Бердюжского р-на (озёра Большое Белое, Большое Уктузское), Казанского р-на (оз. Сиверга), Ишимского р-на (оз. Мергень) и Сладковского р-на (оз. Солёное).

Орнитофауна обследованных районов Тоболо-Ишимской лесостепи характеризуется большим видовым разнообразием и представлена 100 видами птиц, относящимися к 12 отрядам. Основное ядро орнитофауны составляют представители отрядов ржанкообразные (*Charadriiformes*) (30 %), воробьеобразные (*Passeriformes*) (28 %) и гусеобразные (*Anseriformes*) (13 %). Анализ индексов видового разнообразия и структуры сообществ по относительному обилию видов подчёркивает уникальность комплекса птиц, сформировавшегося в условиях лесостепной зоны Тюменской области. Сообщества птиц большинства обследованных районов Тоболо-Ишимской лесостепи характеризуются высокой общей устойчивостью, исключение составляет Бердюжский район, где отмечается минимальное значение устойчивости, что объясняется воздействием антропогенных факторов (сельское хозяйство и фактор беспокойства). На обследованных водно-болотных угодьях лесостепной зоны региона зарегистрировано обитание 20 редких видов птиц, включённых в Красную книгу Тюменской области и имеющих разные категории редкости.

Большая часть уже выделенных в Тюменской области ООПТ имеет важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, остановок на пролёте во время миграций, многие из них попадают под действие международных конвенций и соглашений. Однако их число в регионе невелико, поэтому необходимо направить усилия как на активизацию мониторинга уже существующих особо охраняемых территорий, так и на работы по созданию лесостепного заповедника на юге Тюменской области.

Е. М. Лучникова<sup>1</sup>, А. В. Ковалевский<sup>1,2</sup>, И. В. Тарасова<sup>1</sup>,  
А. В. Филиппова<sup>1</sup>, С. И. Гашков<sup>3</sup>, В. Б. Ильяшенко<sup>1</sup>, А. С. Сметанин<sup>1</sup>,  
Д. А. Ефимов<sup>1</sup>, К. С. Зубко<sup>1</sup>, Б. Г. Андреев<sup>2</sup>, Н. С. Теплова<sup>1</sup>

## **РЕКУЛЬТИВАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛЕПИХИ КАК ФАКТОР ПРИВЛЕЧЕНИЯ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ПТИЦ**

E. M. Luchnikova, A. V. Kovalevsky, I. V. Tarasova, S. I. Gashkov,  
V. B. Plyashenko, A. S. Smetanin, D. A. Efimov, K. S. Zubko,  
B. G. Andreev, N. S. Teplova

## **LAND RECLAMATION WITH THE USE OF THE SEA BUCKTHORN AS AN ATTRACTING FOR GAME BIRDS**

<sup>1</sup> Кемеровский государственный университет,  
ул. Красная, д. 6, Кемерово, Россия, 650000; lut@yandex.ru; passer125@yandex.ru;

<sup>2</sup> Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия,  
ул. Марковцева, д. 5, Кемерово, Россия, 650056;

<sup>3</sup> Томский государственный университет,  
просп. Ленина, д. 36, Томск, Россия, 634050; parusmajor1@rambler.ru

При добыче полезных ископаемых открытым способом вокруг разреза на обширных территориях формируются отвалы вскрышных пород и некондиционного сырья. При окончании разработки территория должна быть выложена и подвержена биологической рекультивации. Наиболее распространённые технологии рекультивации не направлены на восстановление исходных растительных сообществ. Они основаны на высадке чужеродных для рекультивируемого биотопа растений, способных быстро закрепиться на нарушенных участках с целью предотвращения эрозионных процессов. В Кемеровской области чаще всего лесная рекультивация проводится за счёт посадки сосны обыкновенной и берёзы повислой на месте сведённых кедрово-осиново-пихтовых лесов черневой тайги. В советское время для рекультивации также использовали облепиху и лох узколистный, однако из-за быстрого выпадения из растительного покрова и неспособности к самовоспроизведению в чужеродных биотопах в настоящее время эти культуры для рекультивации не используются.

Тем не менее именно кустарниковые заросли облепихи выступают как фактор привлечения комплекса птиц как для размножения в летний период, так и для кормления в зимний, что несомненно способствует поддержанию численности популяций зимующих птиц.

Например, считается, что в зимний период тетерева (*Lyrurus tetrix*) питаются серёжками берёзы, семенами трав и пихтовой хвоей. Проведённые нами маршрутные учёты с августа по февраль свидетельствуют о том, что пока сохраняются ягоды облепихи, тетерева держатся на участках, рекультивированных облепихой. Они могут находиться в облепишниках вплоть до таяния снега. Вскрытие 7 особей тетеревов, добытых в зарослях облепихи и на прилега-

ющих участках, показало, что 5 из них питались преимущественно облепихой и только у двух ягоды в желудке и зобе отсутствовали. Помимо прокормления тетеревов заросли плодово-ягодных растений способствуют привлечению большого количества зимующих птиц, совершающих кочёвки в поисках корма. Так, в декабре 2019 г. в окрестностях г. Кемерово на рекультивированных облепихой отвалах ягода была полностью съедена кочующими птицами, преимущественно рябинником (*Turdus pilaris*) и щуром (*Pinicola enucleator*), после чего локальная численность тетерева резко сократилась.

Таким образом, в рамках рекультивации обработанных территорий угольных отвалов с точки зрения сохранения биоразнообразия и поддержания численности зимующих популяций птиц, в том числе и промысловых, желателно использовать комплекс древесных и кустарниковых растений с обязательным присутствием аборигенных растений и плодово-ягодных культур. В перспективе за счёт правильного подбора растений для рекультивации существует возможность создания благоприятных условий для обитания различных видов животных, в том числе используемых в охотничьем хозяйстве.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 20-44-420008.

Е. Л. Лыков

## О НЕЗАВИСИМОМ ФОРМИРОВАНИИ ГОРОДСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ ПТИЦ

E. L. Lykov

## ON THE INDEPENDENT FORMATION OF URBAN BIRD POPULATIONS

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации,  
ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, Россия, 125993; e\_lykov@mail.ru

За последние несколько десятилетий число видов птиц, освоивших для гнездования города, заметно увеличилось. Птиц, заселяющих городскую среду обитания, условно можно разделить на две группы: виды, сразу проникающие в антропогенный ландшафт (мгновенная синантропизация – сизый голубь (*Columba livia*), чёрный стриж (*Apus apus*), воробьи, кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*), майна (*Acridotheres tristis*), канареечный вьюрок (*Serinus serinus*)) и колонизирующие каждый отдельный город постепенно (постепенная синантропизация – большинство видов). В данной работе пойдёт речь о второй группе видов.

Виды птиц, которые постепенно проникают в урбанизированную среду, в свою очередь, подразделяются на тех, у кого отсутствуют географические закономерности в распределении городских популяций (далее – ГП), например, сорока (*Pica pica*), серая ворона (*Corvus cornix*) и тех, у которых такие тенденции выявлены, например, вяхирь (*Columba palumbus*), чёрный дрозд (*Turdus merula*).

В целом можно выделить две альтернативные гипотезы возникновения ГП птиц: географическая экспансия и независимое формирование. При географической экспансии ГП расселяются в определённом географическом направлении. В колонизации новых городов участвуют птицы из уже ранее сформированных ГП.

Ниже приводятся аргументы, свидетельствующие о независимом формировании ГП.

1. Ретроспективный анализ времени возникновения ГП у вяхиры показал, что в пределах современного ареала ГП этого вида в ряде европейских городов ГП сформировались с запозданием длительностью в несколько десятилетий по сравнению с соседними городами (например, Познань и Ольштын в Польше) или ГП до сих пор не возникли (Ливорно в Италии).

2. Известны неоднократные попытки формирования ГП в населённых пунктах, удалённых на значительное расстояние (сотни и тысячи километров) от других ближайших населённых пунктов, где такие популяции уже сформированы. Так, несмотря на то, что восточной границей ареала ГП вяхиры являются Беларусь и Украина, на протяжении как минимум последнего десятилетия доказанное или вероятное гнездование отдельных пар отмечается как в населённых пунктах европейской части России (Воронежская обл., Калуга, Тула, Орёл и др.), так и на Урале (Свердловская обл.).

3. Основным аргументом в пользу независимой синантропизации являются закономерности в территориальном распределении птиц в рамках отдельного города в ходе формирования ГП – постепенное (позатпное) расселение птиц от менее к более урбанизированным участкам. В каждом городе ГП возникает заново. Мы предполагаем, что если бы освоение новых городов шло за счёт расселения особей из городских, а не природных популяций, птицы вначале заселяли бы урбанизированные местообитания, включая центр.

Ю. П. Мамедова, В. А. Луганская, А. Б. Чаплыгина

## **ЗИМНЯЯ ОРНИТОФАУНА БЕЗЛЮДОВСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ г. ХАРЬКОВА**

Yu. P. Mamedova, V. A. Luganskaya, A. B. Chaplygina

## **WINTER AVIFAUNA OF BEZLUDOVKA TREATMENT FACILITIES IN KHARKIV**

*Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды,  
ул. Алчевских, д. 29, Харьков, Украина, 61029; turdusphilomelos2017@ukr.net*

Учёты проводили с середины ноября до конца февраля в 2019–2020 гг. маршрутным методом (Равкин, 1967; Боголюбов, 1996) на Безлюдовских очистных



сооружениях у южной окраины г. Харькова – левобережье р. Уды (49°54'05» с. ш., 36°16'36» в. д.), где осуществляется механическая и биологическая очистка части городских стоков, их обеззараживание с последующим сбросом в р. Уды, а также обезвоживание и подсушка на иловых полях осадков сточных вод. Общая площадь иловых полей, разграниченных на участки, около 30 га. В зависимости от времени эксплуатации они в разной степени заросли водно-болотной растительностью. Вдоль дамб произрастает травянистая и древесно-кустарниковая растительность: ива (*Salix* sp.), клён американский (*Acer negundo*), бузина чёрная (*Sambucus nigra*), робиния ложноакациевая (*Robinia pseudoacacia*) и др. С южной стороны от иловых полей на месте песчаного карьера образовалось озеро Новый Лиман. Ближе к отстойникам на территории разрушенного мусоросжигательного завода находится стихийная свалка мусора.

Зарегистрированы 28 видов птиц из 7 отрядов: воробьеобразные (Passeriformes) – 14 видов, соколообразные (Falconiformes) – 5, гусеобразные (Anseriformes), курообразные (Galliformes), журавлеобразные (Gruiformes) и дятлообразные (Piciformes) – по 2, ржанкообразные (Charadriiformes) – 1. Оседлых 24 вида (85,7 %), только зимующих – 4 (14,3 %). Преобладали дендрофилы (21 вид, 85,7 %); гидрофилов было 5 видов (17,9 %), луго-полевых видов – 2 (7,1 %). Полифагов зарегистрировано 12 видов (42,9 %) и ещё 4 (14,3 %) становятся полифагами в зимний период; фитофагов и зоофагов – по 6 (21,4 %).

На участках с рудеральной растительностью концентрируются стаи полевых воробьёв (*Passer montanus*), чижей (*Spinus spinus*), коноплянок (*Acanthis cannabina*), щеглов (*Carduelis carduelis*), а также серые куропатки (*Perdix perdix*). Среди врановых преобладали грач (*Corvus frugilegus*) и серая ворона (*C. cornix*). Высокая численность мышевидных грызунов привлекает хищных птиц (*Falco tinnunculus*, *Buteo lagopus*, *B. buteo*, *Circus cyaneus*). На оз. Новый Лиман учтены 300 крякв (*Anas platyrhynchos*) и 5 лебедей-шипунцов (*Cygnus olor*).

И. М. Марова

## АКУСТИЧЕСКАЯ КОММУНИКАЦИЯ В ГИБРИДНЫХ ЗОНАХ ПЕВЧИХ ПТИЦ

I. M. Marova

## ACOUSTIC COMMUNICATION IN SONGBIRD HYBRID ZONES

Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;  
collybita@yandex.ru

Формирование песни в гибридных зонах певчих птиц относится к одному из самых малоизученных аспектов гибридизации у животных. Хотя песня слу-

жит важнейшим фактором репродуктивной изоляции, во многих зонах контакта и гибридизации близких таксонов певчих птиц присутствуют особи со смешанным пением. Такие особи известны в зонах контакта обыкновенной (*Certhia familiaris*) и короткопалой (*C. brachydactyla*) пищух, большой (*Parus major*) и восточной (*P. minor*) синиц, обыкновенной (*Emberiza citrinella*) и белошапочной (*E. leucocephalus*) овсянок, черноголовой (*Parus palustris*) и каролинской (*P. carolinensis*) гаичек и других близкородственных видов. Песня передается от поколения к поколению по двум каналам – генетическому и путём обучения, поэтому однозначного ответа на вопрос о роли наследственности и импринтинга в запечатлении неконспецифичной песни в смешанных популяциях до сих пор нет.

Мы изучали акустическую коммуникацию в зонах симпатрии теньковок (*Phylloscopus collybita abietinus* – *Ph. tristis*, *Ph. c. abietinus* – *Ph. collybita*, *Ph. c. abietinus* – *Ph. c. caucasicus*, *Ph. c. caucasicus* – *Ph. lorenzii*), зелёных пеночек (*Ph. trochiloides viridanus* – *Ph. plumbeitarsus*), соловьёв (*Luscinia luscinia* – *L. megarhynchos*) и зябликов (*Fringilla coelebs coelebs* – *Fr. c. solomkoi* – *Fr. c. caucasica*) на Южном Урале, в Восточной Сибири, в Предкавказье, в Крыму и на Кавказе. Параллельно анализировали морфологические и генетические признаки в смешанных популяциях. Во всех изученных зонах контакта формируется смешанное пение. Сближение характеристик песни происходит как по частотно-временным, так и по синтаксическим параметрам. В некоторых смешанных популяциях встречаются не только особи со смешанным пением, но и особи-билингвы. Полученные данные противоречат гипотезе «смещения признаков» в зонах контакта. Эксперименты с предъявлением песни в зонах симпатрии свидетельствуют об отчётливой реакции самцов из смешанных популяций на неконспецифичную песню. В зонах аллопатрии реакция отсутствует. Роль генетического фактора в формировании песни в смешанных популяциях может быть различной. По-видимому, сложность вокализации и тип обучения видовой песне играют существенную роль в степени межвидового копирования в зонах контакта близкородственных форм. Пеночка-теньковка – вид с относительно простой видовой песней, формирование которой происходит, вероятно, в первый год жизни. Восточный соловей – вид со сложной вокализацией, обучение которой происходит в течение всей жизни, что способствует заимствованиям вокальных элементов и модификации репертуаров у самцов любого возраста. Важность социального окружения для формирования песни показана для многих видов со сложной вокализацией. У пеночки-теньковки генетический фактор оказывает существенное влияние на формирование песни в зонах контакта. У соловьёв такая зависимость не выявлена. Обсуждается асимметричная природа копирования песни.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ №№ 20-04-00341 и 18-04-00770.

А. А. Марченко<sup>1</sup>, И. Р. Бёме<sup>1</sup>, Е. И. Сарычев<sup>2</sup>

## ВОКАЛЬНЫЙ РЕПЕРТУАР И РАЗВИТИЕ ВОКАЛИЗАЦИИ У САПСАНА

A. A. Marchenko, I. R. Beme, E. I. Sarychev

### VOCAL REPERTOIRE AND VOCAL ONTOGENESIS IN THE PEREGRINE FALCON

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
кафедра зоологии позвоночных, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва,  
Россия, 119234; [pyhozoop@gmail.com](mailto:pyhozoop@gmail.com);

<sup>2</sup> Питомник редких видов птиц «Витасфера», д. Слободино, Московская обл., Россия

Процесс развития вокализации у неворобьиных птиц изучено гораздо хуже, чем у воробьеобразных. До настоящего времени почти ничего не было известно о формировании акустического репертуара у дневных хищных птиц, поскольку основное внимание исследователей было направлено на описание их ареалов, особенностей биологии или аспектов поведения. Вокализации уделяется незаслуженно мало внимания, а развитие сигналов в онтогенезе подробно описано только для нескольких видов.

Наше исследование посвящено описанию репертуара как птенцов, так и взрослых особей сапсана (*Falco peregrinus*) и анализу изменений частотно-временных параметров сигналов в онтогенезе. Птенцы дневных хищных птиц вылупляются зрячими и опушёнными, но нуждаются в родительской опеке как в течение гнездового периода, так и некоторое время после него. Несмотря на это частотные параметры птенцовых сигналов довольно быстро (примерно в возрасте 30–35 дней) приближаются к частотным параметрам взрослых птиц, ломка голоса не отмечается, что было показано для балобана (*F. cherrug*) и ястреба-тетеревятника (*Accipiter gentilis*).

Сигналы сапсанов записывали в Питомнике редких видов птиц «Витасфера» (Московская обл.) в 2015–2018 гг. Записывали сигналы 5 птенцов в возрасте от 0 до 60 дней и взрослых птиц (2 пары и 3 импринтированные на человека особи). Для каждого сигнала измеряли начальное, конечное, максимальное и минимальное значения основной частоты, частоту энергетического максимума, глубину частотной модуляции и длительность сигналов.

Для птенцов сапсана с момента вылупления характерно наличие двух типов сигналов: выпрашивания пищи и дискомфорта. Изменения частотно-временных параметров в онтогенезе прослеживали только для сигнала выпрашивания пищи. С возрастом у птенцов происходит постепенное снижение параметров основной частоты, длительность сигналов при этом не меняется. Для более детального анализа развития вокализации у сапсана, несомненно, требуется увеличение выборки. Однако можно утверждать, что у этого вида, как и у другого крупного сокола, балобана, развитие сигналов происходит без ломки голоса.

Если структура звуков птенцов балобана и сапсана схожа, то токовые сигналы взрослых особей хорошо различаются как на слух, так и по спектрограмме. При этом токовые сигналы балобана и другого крупного сокола – кречета (*F. rusticolus*) с трудом различимы. Возможно, своеобразие токовых сигналов сапсана объясняется сестринским положением этого вида по отношению к группе соколов подрода *Hierofalco*, к которой относятся кречет и балобан.

А. А. Марченко<sup>1</sup>, И. Р. Бёме<sup>1</sup>, Е. И. Сарычев<sup>2</sup>,  
О. В. Соколова<sup>1</sup>, М. Я. Горецкая<sup>1</sup>

### СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА УРОВНЯ КОРТИКОСТЕРОНА И РЕАКЦИЯ НА СТРЕССОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ У ЯСТРЕБА-ТЕТЕРЕВЯТНИКА

A. A. Marchenko, I. R. Beme, E. I. Sarychev, O. V. Sokolova,  
M. Ya. Goretskaia

### SEASONAL VARIATION IN PLASMA CORTICOSTERONE AND THE RESPONSE TO STRESS EXPOSURE IN THE NORTHERN GOSHAWK

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
кафедра зоологии позвоночных, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва,  
Россия, 119234; [pyhozon@gmail.com](mailto:pyhozon@gmail.com);

<sup>2</sup> Питомник редких видов птиц «Витасфера», д. Слободино, Московская обл., Россия

Стероидный гормон кортикостерон отвечает за регуляцию обменных процессов и развитие стрессовой реакции в организме. На примере птиц из отряда воробьеобразные были показаны сезонные и индивидуальные различия уровня кортикостерона в крови. У большинства видов пик уровня кортикостерона приходится на период размножения, причём у самок он достигается во время яйцекладки. Для ястреба-тетеревятника (*Accipiter gentilis*) подобное исследование проводится впервые.

Уровень стресса у птиц оценивали по концентрации кортикостерона в плазме и лейкоцитарной формуле крови. Чтобы оценить сезонную динамику кортикостерона, мы один раз в месяц собирали образцы крови у 24 ястребов-тетеревятников (12 самцов и 12 самок), содержащихся в Питомнике редких видов птиц «Витасфера». Для этого птиц отлавливали и брали кровь из плечевой вены (все манипуляции происходили в течение 3 мин). Для оценки реакции на стрессовое воздействие в марте был проведён эксперимент: 11 ястребов-тетеревятников (5 самок и 6 самцов) удерживали в руках в течение 15 мин и после этого брали кровь. У контрольной группы (5 самок и 6 самцов) кровь брали сразу после отлова. Уровень кортикостерона определяли иммуноферментным анализом при помощи стандартных наборов (DRG, Германия). Было

также проведено сравнение между ястребами-тетеревицами, содержащими пары и поодиночке.

Уровень кортикостерона и у самцов, и у самок остаётся довольно высоким в течение всего года. Некоторое снижение происходит в конце сезона размножения (май и июнь). У птиц в экспериментальной группе уровень кортикостерона был выше, чем в контрольной, но различия статистически недостоверны. Определение уровня стресса по лейкоцитарной формуле не коррелирует с уровнем кортикостерона, определённым в плазме крови.

В. Б. Мастеров<sup>1</sup>, М. С. Романов<sup>2</sup>

**ДЕМОГРАФИЯ И МНОГОЛЕТНИЕ ТРЕНДЫ  
МОДЕЛЬНОЙ ПОПУЛЯЦИИ БЕЛОПЛЕЧЕГО ОРЛАНА  
НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ о. САХАЛИН**

V. B. Masterov, M. S. Romanov

**DEMOGRAPHY AND LONG-TERM TRENDS  
OF THE STELLER'S SEA EAGLE MODEL POPULATION  
IN THE NORTHEAST OF SAKHALIN ISLAND**

<sup>1</sup> *Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; haliaeetus@yandex.ru;*

<sup>2</sup> *Институт математических проблем биологии РАН – филиал Института прикладной математики имени М. В. Келдыша РАН, ул. проф. Виткевича, д. 1, Пушино, Московская обл., Россия, 142290; romanov.eagle@gmail.com*

Демографические исследования популяции белоплечих орланов (*Haliaeetus pelagicus*) проводили в период с 2005 по 2019 г. на берегах двух заливов северо-восточного побережья о. Сахалин. Они включали оценку численности и возрастной структуры популяции, занятости гнездовых участков и успеха размножения, моделирование популяционных трендов. На модельной территории известны 175 гнездовых участков орланов, из них в 2019 г. 27 % были активными, т. е. с птенцами. Около 30 % составляли занятые участки без птенцов. За этот период доля гнездящихся пар сократилась с 53 до 38 %. Отношение числа активных участков летом к числу обитаемых участков весной (активные + занятые) характеризует эффективность реализации продуктивного потенциала. В среднем потенциал реализуется лишь на 36,5 %.

В 2019 г. орланы успешно вырастили 33 птенца. От 22 до 26 птенцов были съедены бурыми медведями, 6–8 птенцов погибли по другим причинам, т. е. смертность составила 46–51 % от всех учтённых птенцов.

Продуктивность популяции в 2019 г. составила 0,3 птенца на 1 обитаемую территорию, что в 2–3 раза ниже нормы (0,8–1,0 для устойчивой популяции).

В последние два десятилетия прослеживается отрицательный тренд продуктивности ( $R^2 = 0,42$ ;  $p < 0,01$ ). Одной из причин является снижение относительного числа гнездящихся пар с 68 до 38 %. Существенную роль играет хищничество: ежегодно медведи уничтожали 20–49 % выводков, в среднем 28,75 % выводков, или 29,43 % от общего числа птенцов. Смертность от других причин составляет в среднем 9,14 %.

Из 202 учтённых особей 12 % составляли неполовозрелые птицы. В среднем за 12 лет доля молодых птиц равнялась 17 %. В устойчивой популяции их доля должна составлять от 25 до 33 % населения. Сокращение этого показателя может свидетельствовать о негативных тенденциях в демографии популяции. Устойчивая возрастная структура популяции была характерна для этого региона в 1980-х – начале 1990-х гг., когда неполовозрелые птицы составляли 30,8–38,4 %. Изменение возрастной структуры статистически значимо (линейная регрессия,  $R^2 = 0,81$ ,  $p < 0,01$ ).

Матричная модель Лесли, построенная по данным 2019 г., предсказывает сокращение популяции со скоростью 1,6 % в год. Значение  $\lambda$  для отдельных лет никогда не превышало единицы, характерной для устойчивой популяции. При сохранении подобных отрицательных темпов прироста население орланов на контрольной территории сократится вдвое за 42 года. Один из важных выводов моделирования – предположение о крайне высоком уровне смертности в первый год жизни, которая составляет, по нашим оценкам, в среднем 78 %.

Г. К. Матвеева<sup>1</sup>, Е. Е. Козловский<sup>2</sup>

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КОЛОНИИ ТУПИКА-НОСОРОГА ОСТРОВА РОГАЧЕВА (КУНАШИР, ЮЖНЫЕ КУРИЛЫ)

G. K. Matveeva, E. E. Kozlovski

## THE CURRENT STATUS OF THE COLONY OF THE RHINOCEROS AUKLET ON ROGACHEV ISLAND (KUNASHIR, SOUTHERN KURIL ISLANDS)

<sup>1</sup> Пермский государственный национальный исследовательский университет,  
ул. Букирева, д. 15, Пермь, Россия, 614990; galkron@mail.ru;

<sup>2</sup> Заповедник «Курильский». Сахалинская обл., пгт. Южно-Курильск, ул. Заречная,  
Россия, 5694500; ee\_kozlovski@mail.ru

Учёт численности гнездящихся тупиков-носорогов (*Cerorhinca monocerata*) проводили на о. Рогачева (площадью около 4 га) около северо-восточного берега о. Кунашир (44°11' с. ш., 146°03' в. д.) в июле 2016, 2018 и 2019 гг. путём осмотра всех гнездовых нор на пробных площадках в двух типах растительных сообществ острова, с дальнейшей проверкой заселяемости нор на этих площадках по данным фотоловушек.

Плотность гнездования составила в 2016–2019 гг. 0,75–1 пару/м<sup>2</sup>. В пересчёте на пригодную для гнездования площадь острова (около 3 га) приблизительная численность колонии тупика-носорога о. Рогачева составляет около 30 000 гнездящихся пар.

Суточное наблюдение за колонией тупика-носорога о. Рогачева в 2018 г. показало, что 12,07 у тупиков происходило выкармливание птенцов (возраст птенцов в среднем 7–10 суток). Согласно регистрации фотоловушек в 2018 и 2019 гг., птицы находились на острове с 21:45 (от наступления темноты) до 4:00 (до начала восхода солнца). В ночное время они кормили птенцов 1 раз в 2–3 ч. Остальное время птицы преимущественно отдыхали вблизи гнезда, вокализировали с обозначением гнездовой территории и прогоняли с неё других особей.

Анализ корма, который взрослые птицы приносили к гнезду, показал, что в этот период основным кормом для птенцов тупика-носорога являются рыбы из семейства Песчанковые (*Ammodytes* sp.). Отмечены факты клептопаразитизма – попытки отобрать корм у птиц с кормом в ночное время у гнездовых нор.

Естественными врагами тупиков на острове являлись только пернатые хищники – орланы-белохвосты (*Haliaeetus albicilla*), которые каждый год появлялись на острове в количестве от одного до трёх.

Ю. С. Медведько

## **МЕДОНОСНАЯ ПЧЕЛА И ДРУГИЕ ПЧЕЛИНЫЕ В КОРМЕ ЗОЛОТИСТОЙ ЩУРКИ В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

J. S. Medvedko

## **THE HONEY BEE AND OTHER BEES IN THE FOOD OF THE EUROPEAN BEE-EATER IN THE BRYANSK REGION**

*Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского,  
ул. Бежицкая, д. 14, Брянск, Россия, 241036; Государственный природный  
биосферный заповедник «Брянский лес», ул. Заповедная, д. 2, ст. Нерусса,  
Суземский р-н, Брянская обл., Россия, 242180; julmed.zbl@mail.ru*

Золотистая щурка (*Merops apiaster*) широко распространена в Брянской области, населяет открытые местности с редкой древесно-кустарниковой растительностью, гнездится в обрывах или крутых склонах речных берегов, оврагов, карьеров, глубоких ям. Основным кормом щурки считаются перепончатокрылые (Hymenoptera), особенно медоносная пчела (*Apis mellifera*) и другие пчелиные (надсемейство Apoidea), играющие важную роль в сельском хозяйстве (получение мёда и других продуктов пчеловодства, повышение урожайности сельскохозяйственных культур благодаря их опылению пчелиными). Между тем в 2019 г. в ряде регионов России, включая Брянскую область, выявлены случаи отравления пестицидами и массовой гибели пчёл. Кроме того,

с середины 2000-х гг. в мире наблюдается тенденция к сокращению числа пчелиных семей.

Летом 2019 г. были взяты пробы корма шурки в 5 смежных административных районах юго-восточной части Брянской области: Брасовском, Комаричском, Севском, Суземском и Трубчевском. При этом охвачены ландшафты возвышенных лёссовых плато, долинных зандров, а также низменных аллювиально-зандровых равнин. Состав корма определяли по долям относительного обилия насекомых-жертв в пищевых остатках шурки из гнездовой подстилки в конце периода размножения, что характеризует питание взрослых особей и птенцов за два неполных летних месяца (с начала июня до конца июля). Число съеденных насекомых подсчитывали по наиболее прочным, хорошо сохраняющимся частям тела: головным капсулам или мандибулам. Общий объём разобранной выборки насекомых составил 7870 экз.

Доля медоносной пчелы в корме шурки варьировала от 6,4 до 34,9 %, в зависимости от места (среднее 21,4 %), причём в 3 из 5 мест трутни преобладали над рабочими особями. Подавляющее большинство других пчелиных (всех, за исключением медоносной пчелы) составляли шмели р. *Bombus*, которые в целом преобладали в корме шурки. Доля всех пчелиных варьировала от 57,4 до 90,7 % (в среднем 68,8 %).

В период выкармливания птенцов шурка обычно охотится в радиусе 1 км от гнездовой норы. При всём том уроне, который наносится ею пчеловодству и сельскому хозяйству в целом поеданием пчёл и других пчелиных, их доля в корме шурки может служить интегральным показателем (экологическим индикатором) уровня обилия пчелиных в окружающей среде.

А. П. Межнев

## **О ЧИСЛЕННОСТИ БЕКАСА В ПОЙМЕ ОКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВЕСНЫ**

A. P. Mezhnev

## **ON ABUNDANCE OF THE COMMON SNIPE ON THE OKA RIVER FLOODPLAIN IN RELATION TO SPRING CONDITIONS**

*Всероссийский научно-исследовательский институт охраны окружающей среды,  
36-й км МКАД, д/вд. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628; amezhnev@mail.ru*

Учёты бекаса (*Gallinago gallinago*) проводили в 2006 г. (весь гнездовой сезон) и в 2012–2019 гг. (I декада мая) в Солотчинском расширении поймы р. Оки (Рязанский р-н, Рязанская обл.) в рамках многолетних проектов по бекасу СОПР и РОСИП с Национальным управлением охоты и дикой природы Франции (ONCFS) на постоянной учётной территории площадью 100 га (с 2018 г. – 150 га) в соответствии с опубликованной методикой (Блохин и др., 2004). Пло-



щадка расположена на мелиорированном пойменном лугу с осушительными канавами. Основная её часть в прошлом использовалась для интенсивного сенокошения после посева многолетних трав (костёр безостый), однако посевы не возобновлялись с конца 1980-х гг., и травостой принял облик, близкий к естественному злаково-разнотравному лугу. Территория используется для сенокошения и выпаса крупного рогатого скота. Увлажнённость площадки определяется двумя факторами: высотой паводка при его наличии и обилием атмосферных осадков. В зависимости от условий увлажнённости сезоны можно разделить на влажные, умеренные и сухие. Во влажные годы площадка полностью залита паводком, а атмосферные осадки обеспечивают поддержание луж и временных водоёмов, увлажнённость почвы и отсутствие палов. Число учтённых на площадке бекасов в такие сезоны наибольшее: в 2006 г. – 7 токовавших («блеющих») самцов, в 2012 г. – 4, в 2018 г. – 11. В сезоны с умеренным увлажнением паводковые воды заполняют только понижения, где в дальнейшем осадки поддерживают достаточную увлажнённость. В этих понижениях формируются участки полегшего травостоя («вымочки»), благоприятные для кормёжки бекасов и не подверженные выгоранию при палах. К таким годам можно отнести 2016 и 2017 гг. (по 2 токовавших самца).

В сухие годы пойма вообще не затапливается, осадков мало, почва быстро высыхает после таяния снега и затвердевает, препятствуя кормёжке бекасов. Сухой прошлогодний травостой создаёт предпосылки для распространения палов, которые в такие годы могут принимать катастрофический масштаб. Число учитываемых бекасов в такие годы минимально, вплоть до отсутствия (в 2014 г. – 1 токовавший самец, в 2015 и в 2019 гг. – по 2). Помимо токования самцов на всех учётах отмечали акустическую активность («чичикание») бекасов с земли. Число таких птиц превышало число токовавших самцов в среднем на 30 %.

А. С. Мезинов

## **ЗАМЕНА КЛАДОК ГУСЕОБРАЗНЫХ ПТИЦ ЯЙЦАМИ ОГАРЯ В ЗООПАРКЕ «АСКАНИЯ-НОВА» КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ВИДОВ**

A. S. Mezinov

## **REPLACEMENT OF GOOSE CLUTCHES WITH RUDDY SHELDUCK EGGS IN THE ASKANIA-NOVA ZOO AS A WAY TO CONSERVE SPECIES**

*Биосферный заповедник «Аскания-Нова» имени Ф. Э. Фальц-Фейна НААН,  
ул. Парковая, д. 15, пгт. Аскания-Нова, Херсонская обл., Украина, 75230;  
mezinov.alex@gmail.com*

В процессе разведения аборигенных (охотничьих), экзотических или редких видов птиц в питомниках или зоопарках часто возникают сложности разного

характера: от уничтожения кладок хищными животными до обеспечения стабильной и качественной подачи электроэнергии в инкубатории. Одним из решений этих проблем может быть замена кладок ценных видов птиц на яйца других видов-аналогов (желательно аборигенных).

В период 2012–2016 гг. в зоопарке «Аскания-Нова» были проведены эксперименты по замене кладок у канадской казарки (*Branta canadensis*), серого (*Anser anser*), белого (*A. caerulescens*) и горного (*A. indicus*) гусей на свежееотложенные яйца огаря (*Tadorna ferruginea*) с последующим изучением уровня менторства полученных птенцов. За весь период проведены замены в 194 кладках (белый гусь – 42,3 %, горный гусь – 27,3, канадская казарка – 22,2, серый гусь – 8,2 %); в общей сложности подложены 825 яиц огаря. Замена кладок была проведена для 62,2 % гнездящихся птиц: белый гусь – 85,1 %, горный гусь – 76,4, канадская казарка – 61,8, серый гусь – 25,6 %. Средняя величина заменённых кладок составляла 4,3 яйца на одну самку: канадская казарка – 5,2; серый гусь – 3,9; белый гусь – 4,5; горный гусь – 3,2. Сохранность гнёзд у разных видов была на уровне 37,5–57,3 %.

Выводимость птенцов огаря в гнёздах серого гуся не превышала 37,3 %, что, возможно, связано с большой конкуренцией за гнездовые участки с канадской казаркой, у которой этот показатель в разные годы составлял от 18,9 до 70,6 %. На порядок выше она была в гнёздах белого и горного гуся: 21,3–89,4 % и 34,8–84,1 % соответственно.

Степень «стойкости» выводков (уровень менторства полученных птенцов) у разных видов также имела некоторые особенности. Наименьший период воспитания птенцов огаря отмечен в выводках горного (1–3 сутки) и серого (3–5 сутки) гусей. Для канадских казарок стойкость удержания выводка сохранялась от 5 до 7 суток, белого гуся – до 10 суток, после чего птенцов переманивали взрослые птицы своего вида, которые на тот момент воспитывали своих птенцов.

Замену кладок ценных видов гусеобразных птиц на яйца видов-аналогов (аборигенов) можно использовать в условиях высокой гнездовой плотности. Это обеспечивает сохранность яиц и контроль за развитием птенцов, полученных после искусственной инкубации, а также завершение этапа размножения (период насиживания и вождения птенцов) взрослых птиц. Полученные птенцы-аборигены пополняют местную фауну.

А. С. Мелешенко

## ЗИМНЕЕ НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ-ДУПЛОГНЁЗДНИКОВ г. КАЗАНЬ

A. S. Meleshenko

### WINTER POPULATION OF HOLE-NESTING BIRDS IN KAZAN

Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
ул. Кремлёвская, д. 18, Казань, Россия, 420087; artyr.meleshenko@mail.ru

Учёт численности проводится с октября 2019 г. по настоящее время. Было проложено два маршрута вдоль загруженных автотранспортом улиц («магистральные маршруты»: первый протяжённостью около 2,9 км, второй – около 2,4 км). Помимо этого маршруты были проложены в нескольких озеленённых территориях г. Казань: ЦПКиО имени Горького, парке «Чёрное озеро», Ленинском саду, сквере Тукая. Наблюдения ведутся также во дворах жилых кварталов. В дополнение к этому был проведён анализ литературы, посвящённой динамике численности птиц в г. Казань. При учёте использовали метод линейного маршрутного учёта с фиксацией ширины полосы (Равкин, 1967). Долю участия вида в населении птиц определяли по формуле  $X = a \cdot 100 \% / b$ , где  $a$  – число особей определённого вида;  $b$  – число всех видов птиц.

На «магистральных маршрутах» общая доля птиц-дуплогнёздников в населении составила 23,5 и 33,4 % на первом и втором маршрутах соответственно. Дуплогнёздники на этих маршрутах представлены почти исключительно двумя видами – галкой (*Corvus monedula*) (18,5 и 24,5 %) и большой синицей (*Parus major*) (4,8 и 8,8 % соответственно).

В парковых зонах доля видов-дуплогнёздников колеблется от 24 % в небольших молодых скверах до почти 50 % в старых парках. Там хорошо выражено преобладание большой синицы (до 30 %), при этом видовое разнообразие максимально.

Во дворах жилых кварталов доля дуплогнёздников варьирует от 25 до 33 %. В этих биотопах отмечены почти все виды, встреченные в парковых зонах, однако отчётливо выражено доминирование галки и большой синицы. Плотность видов значительно больше по сравнению с «магистральными маршрутами».

Выводы: 1) разнообразие и численность птиц максимальны в старых парках, где много старых деревьев и кормушек; 2) дворы жилых кварталов с малоэтажной застройкой характеризуются наличием большого числа старых деревьев, а также обилием кормушек. Благодаря этому такие биотопы очень привлекательны для видов-синантропов – их численность там может не уступать численности в зонах зелёных насаждений; 3) в многоэтажных кварталах обычно нет старых деревьев, поэтому они малопривлекательны даже для синантропов; 4) на «магистральных маршрутах» видовое разнообразие и чис-

ленность дуплогнёздников наименьшие, что связано с небольшим количеством деревьев, высоким уровнем шума, отсутствием кормушек; 5) в городских биотопах для птиц-дуплогнёздников наиболее привлекательно наличие как большого числа старых деревьев, так и кормушек.

Е. В. Мелихова<sup>1</sup>, А. А. Романов<sup>2</sup>

## МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ХРУСТАНА И ГОЛЬЦОВОГО КОНЬКА В ГОРАХ СЕВЕРНОЙ АЗИИ

E. V. Melikhova, A. A. Romanov

### MODELING OF DISTRIBUTION OF THE DOTTEREL AND BUFF-BELLIED PIPIT IN THE MOUNTAINS OF NORTHERN ASIA

<sup>1</sup> ФГБУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, двлд. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628; [tax-kun@yandex.ru](mailto:tax-kun@yandex.ru);

<sup>2</sup> Географический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, Москва, Россия, 119991; [putorana05@mail.ru](mailto:putorana05@mail.ru)

Горы Северной Азии представляют собой труднодоступные регионы, проведение полевых исследований в которых требует значительных ресурсов. Использование данных дистанционного зондирования позволяет облегчить изучение таких территорий. Одним из дистанционных методов выявления гипотетического распространения видов является метод моделирования пригодности местообитаний (Habitat Suitability Modeling), основанный не на статистических данных встреч видов, а на знаниях об их экологических связях с факторами среды. Суть подхода заключается в экспертном установлении требований вида к условиям природной среды и выделении существенных для него параметров среды, выраженных в количественном или качественном эквиваленте. Каждому диапазону величин переменной присваивается значение индекса пригодности местообитаний (Habitat Suitability Index, HSI): от 0 (непригодно) до 1 (оптимально). Определяются отношения между параметрами среды и вычисляется итоговое значение HSI для модельных участков. При наличии точек находок видов проверяется качество полученной модели.

Для выявления областей гипотетического распространения выбраны настоящий горный вид – гольцовый конёк (*Anthus rubescens*) и арктоальпийский вид – хрустан (*Eudromias morinellus*), обитающие в наиболее труднодоступных районах гор Северной Азии. Для подобных видов моделирование пригодности местообитаний часто является единственным способом оценки их вероятного присутствия на необследованных территориях. Анализ проведён для модельных участков Верхоянского хребта, хребтов Сунтар-Хаята, Черского, Колымского нагорья и плато Путорана, включающих районы наших полевых работ, осуществлённых в 2014–

2018 г. Использованы многозональные космические снимки Landsat 8 и цифровая модель высот (GDEM) ASTER. Проверка качества построенных моделей с помощью отмеченных точек встреч видов дала удовлетворительные результаты.

По итогам моделирования выявлено, что наиболее благоприятен для рассматриваемых видов гольцовый пояс плато Путорана: в этом районе отмечена максимальная доля пригодных местообитаний (50–70 %). Участки остальных горных систем включают, кроме того, местообитания горно-таёжного и подгольцового поясов, поэтому доля подходящих местообитаний там меньше (4–40 %). Для гольцового конька отмечено уменьшение доли благоприятных местообитаний в рассматриваемых горных системах с запада на восток (70–20 %). Фактически полученные нами данные свидетельствуют о том, что обилие вида также снижается в восточном направлении (48–2 ос./км<sup>2</sup>). Хрустан, несмотря на наличие подходящих местообитаний на всех рассматриваемых участках, отмечен нами только на плато Путорана и Верхоянском хребте с обилием 6–7,1 ос./км<sup>2</sup>. Это вид с разорванным мозаичным ареалом, который на части обследованных нами территорий мог быть немногочислен и спорадичен.

Е. Ю. Мельников

### **ИСКУССТВЕННЫЕ ГНЕЗДОВЬЯ ДЛЯ ПТИЦ НА ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ СО ШКОЛЬНИКАМИ: ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Е. Yu. Melnikov

### **NEST BOXES FOR BIRDS IN ORNITHOLOGICAL CLASSES WITH SCHOOLCHILDREN: PECULIARITIES OF CONSTRUCTION AND USE**

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет  
имени Н. Г. Чернышевского, ул. Астраханская, д. 83, Саратов, Россия, 410012;  
skylark88@yandex.ru*

Птицы-дуплогнездники служат удобными модельными объектами не только в биологических и экологических исследованиях, но и на орнитологических экскурсиях. Это обусловлено их способностью селиться в искусственных гнездовьях, что позволяет привлечь виды в нужные местообитания, а в нашем случае – внести разнообразие в учебные занятия.

Мы ставили целью проследить эффективность функционирования и применения домиков разной конструкции в учебном процессе. В Саратовской области, в с. Лесная Неёловка Базарно-Карабулакского района, с 2015 г. существует биостанция региональной общественной организации «Союз юных экологов», на базе которой проводятся летние экологические лагеря и тематические занятия со школьниками. На территории биостанции в ходе акции «Лесные домишки»

в осенние сезоны 2015 и 2016 гг. и весной 2017 г. учащимися и педагогами школ г. Саратова и области были изготовлены и развешены 98 искусственных гнездовий 4 типов: синичник, скворечник, горихвосточник и мухоловочник, различающиеся формой и размерами. В 2017 г. были заселены 33, в 2018 г. – 21, в 2019 г. – 20, при этом 7 домиков заселялись два года подряд, а 2 из них – три года. Птицами, заселившими гнездовья, были мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), мухоловка-белошейка (*F. albicollis*), большая синица (*Parus major*) и обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*). При этом наиболее заселяемыми были синичники и мухоловочники, хуже заселялись скворечники и горихвосточники, более доступные для хищников и подверженные воздействию весенних похолоданий.

Наиболее часто домики выходили из строя из-за неправильного изготовления крышки (18,4 % случаев). Если она была сделана из нескольких досок или неподходящего материала, то после одного-двух сезонов разламывалась и переставала держаться. Наиболее опасным для конструкции является плохое качество досок или слишком большой диаметр скрепляющих шурупов, в результате чего домик размокает и полностью разрушается (6 % случаев).

Искусственные гнездовья позволяют расширить возможности занятий. Один из вариантов – рассказ о разных типах гнездовий с практической частью, заключающейся в изготовлении или ремонте домика. Другой способ – наблюдение за заселившимися домиком взрослыми птицами и их поведением у гнезда. При углублённом занятии можно выполнять более сложные исследования – осмотр и кольцевание птенцов (под контролем преподавателя).

Е. Ю. Мельников, Е. Ю. Мосолова, М. Ю. Воронин

**СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ОРНИТОФАУНЫ ТЕХНОГЕННОГО  
ВОДОЁМА НА ПРИМЕРЕ ВОДОЁМА-ОХЛАДИТЕЛЯ  
БАЛАКОВСКОЙ АЭС (САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

E. Yu. Melnikov, E. Yu. Mosolova, M. Yu. Voronin

**SEASONAL DYNAMICS OF BIRD FAUNA  
ON THE HUMAN-MADE POND, WITH THE RESERVOIR-COOLER  
OF THE BALAKOVO NUCLEAR POWER PLANT,  
THE SARATOV REGION, AS AN EXAMPLE**

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет  
имени Н. Г. Чернышевского, ул. Астраханская, д. 83, Саратов, Россия, 410012;  
skylark88@yandex.ru*

Исследования проводили в 2014–2020 гг. на водоёме-охладителе Балаковской АЭС – пресноводном резервуаре площадью 26,1 км<sup>2</sup>, состоящем из тепловодной и холодноводной частей, ограниченных дамбой. По всему периметру водоём окружён прерывистым тростниковым поясом шириной от 1–5 до 50–250 м.

В зимний период там отмечено пребывание 31 вида. Наиболее многочисленны кряква (*Anas platyrhynchos*) (от 6 до 120 ос./10 км береговой линии) и гоголь (*Bucephala clangula*) (стаи до 250–300 ос.); держатся небольшие группы большого крохалея (*Mergus merganser*) (10–12 ос.). Динамика зимующих птиц определяется наступлением ледостава на Саратовском и Волгоградском водохранилищах. В холодные и морозные зимы (2014, 2016 и 2019 гг.) численность уток на охладителе значительно возрастала. В тёплые зимы часть птиц (главным образом, больших крохалей и гоголей) держится ниже Балаковской ГЭС на незамерзающем участке Волгоградского водохранилища, а также на сбросном канале г. Балаково.

В марте, с началом миграционного периода, постепенно повышается обилие крякв (до 300–400 ос./10 км), чернетей (красноголовой (*Aythya ferina*) и хохлатой (*A. fuligula*)) и больших крохалей (стаи до 20–30 ос.), появляются многочисленные стаи связей (*Anas penelope*), лебедей-шипунцов (*Cygnus olor*), серых (*Ardea cinerea*) и больших белых (*Casmerodius albus*) цапель, больших бакланов (*Phalacrocorax carbo*). На I декаду апреля приходится пик миграции озёрной чайки (*Larus ridibundus*) и хохотуни (*L. cachinnans*); отлетают стаи гоголей.

В летнее время количество водоплавающих снижается, однако увеличивается плотность воробьеобразных птиц, населяющих прибрежные местообитания: дроздовидной (*Acrocephalus arundinaceus*) и болотной (*A. palustris*) камышевок, тростниковой овсянки (*Schoeniclus schoeniclus*), варакушки (*Luscinia svecica*). На островах в западной части охладителя ежегодно образуются крупные колонии большого баклана и хохотуни: 80–100 и 100–150 гнёзд соответственно. В некоторых колониях гнездятся цапли: серая (8–10 пар), большая белая (5–10 пар) и рыжая (*Ardea purpurea*) (2–5 пар).

Ю. И. Мельников

## ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ И ФАУНЫ ПТИЦ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ, СВЯЗАННОЙ С СОВРЕМЕННЫМ ПОТЕПЛЕНИЕМ КЛИМАТА

Yu. I. Mel'nikov

## BASIC PATTERNS IN THE DYNAMICS OF RANGES AND FAUNA OF BIRDS IN EASTERN SIBERIA RELATED TO CLIMATE WARMING

Байкальский музей Иркутского научного центра,  
ул. Академическая, д. 1, пос. Листвянка, Иркутская обл., Россия, 664520;  
yutel48@mail.ru

Современное потепление климата Северного полушария Земли (0,7 °C за 100 лет), наиболее сильно выраженное в Восточной Сибири (1,9 °C за 100 лет),

привело к расширению видового состава птиц. Ранее (до середины XX в.) фауна птиц региона включала 376 видов. В настоящее время здесь зарегистрированы 482, новыми являются 106 видов, т. е. список видов увеличился на 22 %. В Восточной Сибири Предбайкалье включает 430 видов (новых 107), котловина оз. Байкал – 415 (новых 86) и Забайкалье – 431 (новых 106). Освоение птицами Восточной Сибири идёт со всех направлений, но в каждом регионе выделяются два-три ведущих потока. Забайкалье осваивается с юго-востока (43,2 % видов), ему значительно уступают юго-западное (14,7 % видов) и южное (13,7 %) направления. С запада проникают всего 5 (4,7 %), а с севера – 8 видов птиц (7,6 %). В котловине Байкала преобладает юго-западное направление (32,6 % видов), а юго-восточный поток сокращается до 23,3 %. С запада проникают 12 видов (14,0 %), доля северных птиц остаётся высокой (9,3% видов). В Предбайкалье преобладает юго-восточное направление (27,1 %), но юго-западный поток уступает ему незначительно (22,4 %). Доли западного (14,0 %) и южного (12,2 % видов) потоков увеличиваются, а доля потока с севера остаётся без изменений (9,4 % новых видов). Направления перемещений могут меняться по сезонам в зависимости от локализации южных регионов с повышенной температурой приземного слоя воздуха.

Границы ареалов некоторых видов достигли тундровой зоны. Однако для большинства птиц пределом распространения к северу является Центральная сибирская низменность. Восточная Сибирь явно ограничивает их расселение к востоку и западу. Практически все новые виды являются залётными. В районах расселения вначале появляются птицы влажных лугов и мелководий. Затем отмечаются массовые перемещения и резкое увеличение численности многочисленных и обычных видов прибрежных птиц. В настоящее время увеличилось число новых видов степных и высокогорных биомов. Наиболее массовые выселения характерны для птиц интразональных водно-болотных экосистем, встречающихся во всех природных зонах и высотных горных поясах. Происходит смещение оптимумов ареалов лугово-болотных птиц к северу и резкое снижение обилия птиц лесостепных и степных водоёмов. Степные и пустынные виды перераспределяются в пределах исходных ареалов с отдельными случаями залётов к северу. Динамика численности массовых и обычных видов птиц водно-болотных экосистем Восточной Сибири связана с изменениями структуры экосистем Центральной Азии, обусловленными современной динамикой климата – иссушением территории в результате сильного потепления.



С. Г. Мещерягина

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ОЦЕНКИ ЧАСТОТЫ КОРМЛЕНИЯ И УЧАСТИЯ ПАРТНЁРОВ В ВОСПИТАНИИ ПТЕНЦОВ ГЛУХОЙ КУКУШКИ

S. G. Meshcheryagina

### THE FIRST EXPERIENCE IN ASSESSING THE FREQUENCY OF FEEDING AND THE INVOLVEMENT OF FOSTER PARENTS IN RAISING ORIENTAL CUCKOO NESTLINGS

*Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
ул. 8 Марта, д. 202, Екатеринбург, Россия, 620144; meshcheryagina\_sg@ipae.uran.ru*

Глухая кукушка (*Cuculus optatus*) – облигатный гнездовой паразит, специализирующийся на эксплуатации родительской заботы пеночек *Phylloscopus*. Эти виды выкармливают птенцов белковым кормом, что является необходимым условием для полноценного развития кукушонка. Однако пеночки различаются чертами социального поведения, в частности, участием партнёров в заботе о потомстве, что создаёт неравные условия для роста и развития птенцов гнездового паразита у разных видов-хозяев.

У глухой кукушки в пределах российской части ареала выявлены адаптации по окраске и размеру яиц к 5 расообразующим хозяевам: пеночке-таловке (*Ph. borealis*), сибирской теньковке (*Ph. collybita tristis*), корольковой пеночке (*Ph. proregulus*), пеночке-зарничке (*Ph. inornatus*) и тусклой зарничке (*Ph. humei*). Считается, что у таловки и зарничек кормят птенцов оба партнёра, у корольковой пеночки – только самка, тогда как самец ограничивает заботу охраной участка. У теньковки в кормлении иногда может участвовать самец, но чаще только самка.

Данное исследование представляет первый опыт оценки интенсивности кормления и участия приёмных родителей в заботе о гнездовых птенцах глухой кукушки, воспитываемых тусклыми зарничками и сибирскими теньковками. Работы проведены в 2019 г. на участке «Малый Абакан» Хакасского заповедника. На протяжении 18 дней ежедневно (кроме дня вылупления) с помощью видеокамеры регистрировали поведение пеночек у гнезда (~ 30 мин), измеряли массу тела и 9 биометрических показателей роста кукушат, фотографировали изменения в развитии их оперения и определяли длину трубочек / кисточек растущих перьев на участках семиптерилий. Кроме того, фиксировали сроки появления некоторых форм кормового, оборонительного и паразитического поведения у кукушат.

По мере роста кукушат увеличивалась частота кормления, достигая максимума на 10–13-е сутки у зарничек, 12–14-е – у теньковок. У зарничек первые 6 суток самка обогревала птенца (в гнездо возвращалась всегда без корма), кормил только самец; на 7-е сутки она приступила к кормлению, но делала это

гораздо реже самца; на 8–14-й день оба партнёра кормили с одинаковой интенсивностью; в последующие дни корм в основном приносил самец. У теньковок первые 5 суток самка кормила самостоятельно, самец активно пел; на 6–9-й день самка в основном обогревала, самец – кормил; в последующие дни корм приносила только самка. Порция корма, приносимая за один прилёт, была больше у теньковок, тогда как интенсивность кормлений – у зарничек. Кукушата у обоих видов не различались по скорости роста, развитию оперения и срокам появления основных форм поведения.

С. Г. Мещерягина<sup>1</sup>, М. С. Галишева<sup>2</sup>

**СИСТЕМЫ «ГНЕЗДОВОЙ ПАРАЗИТ – ХОЗЯИН»  
И «ХИЩНИК – ЖЕРТВА» КАК ОСНОВНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ  
ЧИСЛЕННОСТИ КУКУШЕК В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА**

S. G. Meshcheryagina, M. S. Galisheva

**“BROOD PARASITE – HOST” AND “PREDATOR – PREY”  
SYSTEMS AS MAIN REGULATORS OF THE ABUNDANCE  
OF CUCKOOS IN THE MEGALOPOLIS**

<sup>1</sup> *Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
ул. 8 Марта, д. 202, Екатеринбург, Россия, 620144; meshcheryagina\_sg@ipae.uran.ru;*

<sup>2</sup> *Городской детский экологический центр,  
ул. Карла Либкнехта, д. 44Т, Екатеринбург, Россия, 620075; galishev@mail.ru*

Орнитофауна мегаполиса формируется за счёт видов, толерантных к урбанизированным ландшафтам и способных находить гнездовые ниши в замещённых местообитаниях. Для облигатных гнездовых паразитов, обыкновенной (*Cuculus canorus*) и глухой (*C. optatus*) кукушек, в репродуктивный период необходимым условием для заселения местообитаний является наличие группировок гнездящихся видов-хозяев. По сравнению с естественными местообитаниями в зелёных зонах уплотнённой застройки обнаружена более высокая плотность гнездования воробьеобразных птиц, что объясняется островным эффектом. Помимо этого из-за более раннего схода снежного покрова в крупных городах птицы приступают к размножению на 1–2 недели раньше, чем те же виды на окрестных территориях. Эти явления способствуют привлечению одновременно как кукушек, так и хищных птиц. Орнитофаги в городской среде приобрели большие преимущества для успешной охоты, так как высотные здания служат им удобными наблюдательными постами.

На примере Екатеринбурга мы показываем, как на протяжении более 60 лет происходило освоение парковых зон кукушками на фоне изменений видового состава и обилия воробьеобразных и хищных птиц. Основные сведения получены в ходе: 1) наблюдений преимущественно в Харитоновском парке Р. А. Ма-

лышевым и М. С. Галишевой, 2) опросов и просмотра фотоматериалов респондентов и бёрдвотчеров, 3) анализа опубликованных данных.

Кукушек начали ежегодно отмечать с 2009 г.: обыкновенную – чаще в городских парках и скверах, глухую – в лесопарках. Большинство случаев регистрации относится к самцам ( $n = 33$ ). Самку обыкновенной кукушки впервые встретили в 2007 г., а глухой – в 2016 г. В городских застройках слётка обыкновенной кукушки обнаружили в 2015 г., а глухой – в 2019 г. Ранее кукушат находили только в лесопарках или вблизи них.

В окрестностях Екатеринбурга на основе морфометрических особенностей яиц выявлены три расы обыкновенной кукушки – зяблика (*Fringilla coelebs*), лесного конька (*Anthus trivialis*) и лугового чекана (*Saxicola rubetra*), и одна раса глухой кукушки – пеночки-теньковки (*Phylloscopus collybita tristis*). В настоящее время зяблик – основной вид, способствующий проникновению обыкновенной кукушки в городские парки, тогда как в начале прошлого столетия такими видами были луговой и черноголовый (*Saxicola torquata*) чеканы. В последние годы плотность гнездования первого вида значительно увеличилась, а двух последних – сократилась. Глухих кукушек привлекают в лесопарках теньковки, а в городских парках и внутри жилых кварталов – зелёные пеночки (*Phylloscopus trochiloides*), входящие в группу субдоминантов.

Стоит отметить, что пребывание кукушек в городе ограничено ростом численности ястребов. Среди пострадавших кукушек (12 случаев из 51) жертвы хищников составляли 33 %, травмированные впоследствии удара – 42 % и погибшие по иным причинам – 25 %.

С. Г. Мещерягина<sup>1</sup>, А. С. Опаев<sup>2</sup>

### **НЕОБЫЧНОЕ КУКОВАНИЕ: ПРИЗНАК МЕЖВИДОВОЙ ГИБРИДАЦИИ ИЛИ ОСОБЕННОСТЬ ВНУТРИВИДОВОЙ КОММУНИКАЦИИ?**

S. G. Meshcheryagina, A. S. Opaev

### **UNUSUAL VOCALIZATION IN CUCKOOS: THE EVIDENCE OF INTERSPECIFIC HYBRIDIZATION OR A FEATURE OF INTRASPECIFIC COMMUNICATION?**

<sup>1</sup> Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
ул. 8 Марта, д. 202, Екатеринбург, Россия, 620144; meshcheryagina\_sg@ipae.uran.ru;

<sup>2</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; aleksei.opaev@gmail.com

Видоспецифичные дистантные вокальные сигналы кукушек являются одним из ключевых признаков при определении таксономического статуса. У ряда птиц сближение характеристик вокализации двух форм (в том числе феномен

«смешанного пения») в зонах симпатрии рассматривается как признак гибридации. Обычно речь идёт о широковокальной вокализации самцов. Однако известно, что самки некоторых птиц, включая тропических непаразитических кукушек, воспроизводят звуки, подобные сигналам самцов, в одиночку, либо участвуя в дуэтах или хоровом пении. Кроме того, у видов с вокальным само-рекламированием только самцов описаны случаи пения самок при потере партнёра или под влиянием более высокого уровня тестостерона.

В последнее время было зарегистрировано несколько случаев необычного кукования: в Южной Корее за период 2000–2013 гг. – 7 раз, в Приморском крае в 2008 г. однократно, а в 2015 г. – двукратно в Черниговском р-не и трёхкратно – в Хасанском р-не (собственные данные). Кричащая птица была сфотографирована лишь в одном из этих случаев, но однозначно идентифицировать вид автору не удалось из-за нетипичной окраски оперения особи. По мнению всех наблюдателей, необычные крики имели одновременно признаки песен как обыкновенной (*Cuculus canorus*), так и глухой кукушек (*C. optatus*). Основываясь на анализе полученных сонограмм, А. А. Ластухин предположил, что данный крик издавала гибридная особь. Однако в литературе имеется указание на отсутствие гибридов у паразитических кукушек. Один из соавторов монографии «Cuckoos of the World» (2012) – британский орнитолог Clive F. Mann – при диагностировании записи из Южной Кореи предположил, что эти крики производила обыкновенная кукушка с генной мутацией. Очевидно, что неоднократность и распространённость описанного феномена не может быть следствием редкой мутации и требует особенно внимательного отношения к таким птицам.

В нашей работе мы впервые приводим доказательства того, что необычные крики издают самки глухих кукушек в период миграционной активности. Сравнительный анализ сонограмм этих вокализаций и рекламных криков самцов обыкновенной и глухой кукушек показал различия по большинству изученных акустических параметров (всего – 42). Мы обсуждаем несколько гипотез, объясняющих такое вокальное поведение самок гнездового паразита.

С. Г. Мещерягина<sup>1</sup>, Г. Н. Бачурин<sup>2</sup>, О. В. Бурский<sup>3</sup>

## ИЗУЧЕНИЕ КОЭВОЛЮЦИИ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ КУКУШЕК И ИХ ХОЗЯЕВ: ОТ АРИСТОТЕЛЯ ДО НАШИХ ДНЕЙ

S. G. Meshcheryagina, G. N. Bachurin, O. V. Bourski

### COEVOLUTION BETWEEN PARASITIC CUCKOOS AND THEIR HOSTS: RESEARCH ACHIEVEMENTS FROM ARISTOTLE TO THE PRESENT DAY

<sup>1</sup> Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
ул. 8 Марта, д. 202, Екатеринбург, Россия, 620144; meshcheryagina\_sg@ipae.uran.ru;

<sup>2</sup> Научно-практический центр биоразнообразия,  
ул. Мира, д. 56, Ирбит, Россия, 623850; ur.bagenik@mail.ru;

<sup>3</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; obourski@gmail.com

Взаимодействия между паразитическими кукушками и их хозяевами сравнительно недавно стали рассматривать в качестве классической модельной системы для изучения коэволюционных процессов в природе. Гнездовой паразитизм – это стратегия размножения, в которой паразит манипулирует хозяином, чтобы вырастить своё потомство. Хозяева сформировали защитные адаптации против паразитирования, а паразиты развили препятствующие им контрадаптации.

Мы рассматриваем: 1) историю изучения репродуктивной биологии паразитических кукушек; 2) новейшие достижения мировой науки в исследовании взаимных адаптаций и контрадаптаций у гнездовых паразитов и их хозяев на всех этапах цикла гнездования хозяина (в период, предшествующий подкладыванию яйца паразитом; во время откладывания и насиживания яиц хозяином; в периоды заботы о гнездовых и оперившихся птенцах); 3) уровень и вклад российских исследований в изучение паразитизма кукушек. Особое внимание уделено спорным и малоизученным вопросам.

Предлагается новый подход к терминологии при классификации хозяев кукушек, учитывающий, с одной стороны, их пригодность и доступность для паразита, с другой – глубину взаимных адаптаций. Данный подход разработан на основе разностороннего анализа оологических коллекций и полевых данных, кроме того, он способствует более полному пониманию коэволюционных отношений гнездового паразита и хозяина.

Самый изученный вид среди паразитических кукушек – обыкновенную кукушку (*Cuculus canorus*) – отличает наибольшее разнообразие окраски яиц. Наши исследования показывают, что глухая кукушка (*C. optatus*) идеально подходит для изучения адаптаций в отношении размеров яиц: она больше других превосходит своих хозяев по массе тела. В экспериментах с подкладыванием яиц пеночке-зарничке (*Phylloscopus inornatus*) – хозяину с самыми мелкими

яйцами – мы установили, что принятие или отвержение чужого яйца не зависит от распространённости паразитизма в регионе. Дискриминационное поведение определяется соотношением яиц паразита и хозяина по диаметру. Распознавание чужого яйца происходит при тактильном контакте самки с неровной поверхностью кладки. Сравнение яиц паразита и пеночек рода *Phylloscopus* позволило отобрать морфологические признаки, пригодные для идентификации яиц четырёх рас глухой кукушки, распространённых на территории России.

Мы установили приблизительные границы репродуктивных ареалов различных рас глухой кукушки и выделили пограничные области симпатричного обитания. Распространение каждой расы приурочено к районам повышенной плотности расообразующего вида-хозяина. Пространственно-временные различия экологических взаимодействий паразита и хозяев пока остаются слабо изученными. Опыт работы позволяет наметить наиболее эффективные направления будущих исследований.

Работа выполнена в рамках государственного задания Института экологии растений и животных УрО РАН, поддержана Комплексной программой УрО РАН (18-9-4-22) и грантом РФФИ № 18-04-00269а.

Н. О. Мещерякова, М. Н. Перковский, В. А. Стрелков

## **УЧЁТЫ ЗИМУЮЩИХ ВОДНО-БОЛОТНЫХ ПТИЦ В ДЕЛЬТЕ ВОЛГИ**

N. O. Meshcheryakova, M. N. Perkovskiy, V. A. Strelkov

## **COUNTS OF WINTERING WATERBIRDS IN THE VOLGA DELTA**

*Астраханский государственный заповедник,  
Набережная реки Царёв, д. 119, Астрахань, Россия, 414021;  
natal1m@list.ru, makcpn30@gmail.com, v.a.strelkov@mail.ru*

Зимние учёты водно-болотных птиц проводили в III декаде января в дельте Волги на участках Астраханского заповедника: на Дамчикском – в 2016–2020 гг., на Обжоровском – в 2020 г. и на сопредельных территориях – в 2019–2020 гг. Маршруты пролегли по водотокам и акваториям култучной зоны и авандельты. В разные годы маршруты отличались протяжённостью, что определялось погодными условиями. Площади охвата территорий при учётах составляли: в 2016 г. – 1760 га, в 2017 – 5790, в 2018 – 5790, в 2019 – 9634, в 2020 на Дамчикском участке – 9634, на Обжоровском – 24 400 га. Учёты проводили на аэроботе, поскольку часть водных объектов была покрыта льдом.

Тёплые зимы 2016–2020 гг. в дельте Волги характеризовались неустойчивым ледовым режимом, что способствовало благоприятной зимовке птиц водно-болотного комплекса на мелководьях култучной зоны и авандельты с обширными зарослями прибрежно-водной растительности. Наиболее многочислен-

ной группой были гусеобразные, среди которых доминировали лебеди кликун (*Cygnus cygnus*) и шипун (*C. olor*). В 2019 г. на Дамчикском участке была учтена 46 221 особь обоих видов лебедей, при этом лебеди-кликуны во всех учётах составляли подавляющее большинство. Серый гусь (*Anser anser*) отсутствовал во время учётов в 2016–2017 гг., был крайне редок в 2018 г. (всего 4 особи), однако в 2019 г. были учтены 15 700 особей, в 2020 г. на обоих участках его численность была примерно одинаковой (3578 особей на Дамчикском участке, 3750 на Обжоровском). Из речных уток чаще встречалась кряква (*Anas platyrhynchos*); её численность по результатам учёта 2020 г. на Обжоровском участке составила 16 719 особей. Среди нырковых уток многочисленна была хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*); в 2019 г. её численность на Дамчикском участке составила 24 826 особей, однако в отдельные годы этот вид не регистрировали. Присутствие большого крохалея (*Mergus merganser*) и лутка (*Mergellus albellus*) отмечали регулярно, кроме 2016 г. Максимальная численность большого крохалея в 2020 г. на Обжоровском участке составила 362 особи, лутка в 2019 г. на Дамчикском участке – 6257 особей.

Помимо гусеобразных при учётах регистрировали представителей поганкообразных, аистообразных и ржанкообразных. Регулярно видели малых бакланов (*Phalacrocorax rugosus*) (кроме 2016 г.) и хохотуний (*Larus cachinnans*). В 2019 и 2020 гг. в районе работ зимовали кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), серая цапля (*Ardea cinerea*), большая белая цапля (*Casmerodius albus*) и озёрная чайка (*Larus ridibundus*).

М. А. Минаева<sup>1</sup>, Е. Ю. Агафонова<sup>2</sup>, А. В. Друзяка<sup>1,2</sup>

### **ВЛИЯНИЕ ПОЛА НА РАЗВИТИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПТЕНЦОВ ОЗЁРНОЙ ЧАЙКИ В КОНТЕКСТЕ ОТНОШЕНИЙ СО СВЕРСТНИКАМИ**

М. А. Minina, E. Yu. Agafonova, A. V. Druzyaka

### **THE INFLUENCE OF GENDER ON THE DEVELOPMENT OF PERSONALITIES IN CHICKS OF THE BLACK-HEADED GULL IN THE CONTEXT OF RELATIONSHIP WITH PEERS**

<sup>1</sup> Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091; maff14@yandex.ru;

<sup>2</sup> Новосибирский государственный университет,  
ул. Пирогова, д. 1, Новосибирск, Россия, 630090; decartez@gmail.com

У разных видов животных были описаны «персоналии» («personality»), или «поведенческие типы», – устойчивые, проявляющиеся в разное время и в разных контекстах индивидуальные различия поведения. В основе персона-

лий лежат физиологические и биохимические различия, в частности, особенности протекания стрессовой реакции. В развитии поведенческих типов птиц важную роль играют условия социальной среды, влияние которых неоднозначно и может быть полоспецифичным. В настоящее время существует дефицит исследований онтогенеза персоналий в дикой среде. Целью нашей работы было выявить влияние пола на закономерности развития поведенческих типов свободноживущих птенцов озёрной чайки (*Chroicocephalus ridibundus*) в контексте взаимоотношений с другими птенцами – сибсами и соседями по колонии.

У 17 самок и 24 самцов из 10 двухптенцовых и 11 трёхптенцовых выводков измерили длину цевки и массу на 8-й и 15-й дни жизни. Для каждого птенца рассчитали показатель «упитанности», как остаток линейной регрессии массы по длине цевки, отклонения ростовых параметров от средневыводковых значений, а также количество неродственных птенцов, проживающих в радиусе 2 м. Маркёр поведенческого типа – уровень активности в стрессирующей ситуации – оценили в 7–9 и 13–15 дней. Выводок на 20 мин помещали в огороженную акваторию размером 2 × 2 м с островом посередине. Об индивидуальной активности судили по продолжительности попыток выбраться за ограждение.

Самцы превосходили самок по длине цевки, но не по массе. В неполных выводках самки были упитаннее самцов, в полных показатели упитанности не различались. Активность 15-дневных самок была положительно связана с относительной упитанностью в 8-дневном возрасте, а у самцов эти зависимость была отрицательной. Самки из полных выводков за вторую неделю жизни стали пассивнее. Активность 15-дневных самцов, в отличие от самок, была положительно связана с числом птенцов-соседей.

У самцов малая упитанность свидетельствовала о линейном росте, опережающем набор массы, а у самок – о голодании, сильнее выраженном в полных выводках. Вероятная причина снижения активности самок – дефицит пищи, а возможный адаптивный смысл – в уменьшении энергетических затрат на конкуренцию с сибсами, а также в возможности прокормиться воровством корма (клептопаразитизм свойственен пассивным чайчатам). Мы предполагаем, что самцы адаптивно реагировали на плотность неродственного окружения, активизируясь в соответствии с необходимостью защищать гнездовую территорию и, в то же время, синхронизировали поведенческий тип с сёстрами, опять-таки избегая лишних энергозатрат. Выявленные закономерности могут быть учтены и использованы в дальнейших исследованиях онтогенеза персоналий.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 20-04-00072а.



О. Б. Митрофанов<sup>1</sup>, Е. Н. Бочкарёва<sup>2</sup>

## ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ЗИМНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ВОСТОЧНОГО АЛТАЯ

O. B. Mitrofanov, E. N. Bochkareva

### SPATIAL HETEROGENEITY OF THE BIRD POPULATION IN EASTERN ALTAI IN WINTER

<sup>1</sup> Государственный природный биосферный заповедник «Алтайский»,  
пер. Набережный, д. 1, а/я 91, Горно-Алтайск, Республика Алтай, Россия, 649000;  
oleg13jalyu@yandex.ru;

<sup>2</sup> Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091; Государственный природный  
заповедник «Тигирекский», ул. Никитина, д. 111, Барнаул, Россия, 656049;  
benbirds@mail.ru

Маршрутные учёты птиц проведены в декабре – феврале 1987–2001 гг. на территории Восточного Алтая Алтайской горной области в пределах Алтайского заповедника и на прилегающих к нему участках долины р. Чулышман. Всего проанализированы 114 вариантов населения. Суммарная протяжённость маршрутов составила около 1000 км, зарегистрированы 75 видов птиц. Анализ результатов учётов выполнен с использованием пакета программ банка данных лаборатории зоомониторинга ИСиЭЖ СО РАН. По исходным показателям обилия рассчитана матрица коэффициентов сходства П. Жаккара (1902) в модификации для количественных признаков (Наумов, 1964). Дальнейшая обработка основана на методах автоматической классификации и факторного анализа (Равкин, Ливанов, 2008). В приведённой классификации населения до подтипа для каждого таксона указаны первые три лидирующих вида (по убыванию среднего обилия) и их доля в населении (в %), а также общая плотность населения (особь/км<sup>2</sup> или особь/10 км береговой линии на водотоках).

1. Тундровый тип населения: белая куропатка (*Lagopus lagopus*) – 38, ополовник (*Aegithalos caudatus*) – 29, тундряная куропатка (*Lagopus mutus*) – 11, 12.

Подтипы населения:

1.1 – каменисто-травянистых тундр: тундряная и белая куропатки – 63 и 14, чечётка (*Acanthis flammeus*) – 11; 6;

1.2 – ерниковых тундр: белая куропатка – 47, ополовник – 42, чечётка – 6; 26;

1.3 – тундростепи: ворон (*Corvus corax*) 1– 00; 0,7;

1.4 – лиственничных островных лесов: кедровка (*Nucifraga caryocatectes*) – 39, белая куропатка – 35, щур (*Pinicola enucleator*) – 18; 9.

2. Лесной тип населения: пухляк (*Parus montanus*) – 24, клёст-еловик (*Loxia curvirostra*) 1– 2, чечётка – 9; 94.

Подтипы населения:

2.1 – кедрово-лиственничных редколесий: щур – 28, кедровка – 18, пухляк – 16; 84;

2.2 – кедрово-лиственничных и лиственничных лесов: пухляк – 24, чечётка и клёст-еловик – по 12; 101;

2.3 – берёзово-сосновых лесов: пухляк – 31, московка (*Parus ater*) – 14, клёст-еловик – 10; 64;

2.4 – прирусловых и прибрежных лесов: большая синица (*P. major*) – 20, снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*) – 12, обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*) – 11; 106.

3. Степной тип населения: овсянка Годлевского (*E. godlewskii*) – 34, чечётка – 22, обыкновенная овсянка – 11; 83.

Подтипы населения:

3.3 – остепнённые склоны: овсянка Годлевского – 29, чечётка – 18, урагус (*Uragus sibiricus*) – 12; 73;

3.2 – долинные степи: овсянка Годлевского – 38, чечётка – 25, обыкновенная овсянка – 13; 92.

4. Селитебный тип населения малых посёлков, стоянок и кордонов: полевой воробей (*Passer montanus*) – 21, обыкновенная овсянка – 18, большая синица – 15; 1274.

5. Речной тип населения: гоголь (*Vucephala clangula*) – 44, оляпка (*Cinclus cinclus*) – 38, большой крохаль (*Megrus migrans*) – 5; 6.

Исследование поддержано грантом РФФИ № 13-04-00582.

*И. С. Мутяй<sup>1</sup>, А. И. Мацюра<sup>2</sup>*

## **ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМЫ ПТИЧЬИХ ЯИЦ**

I. S. Mytiai, A. V. Matsyura

### **PHYLOGENETIC AND ECOLOGIC ASPECTS OF THE SHAPE OF BIRD EGGS**

<sup>1</sup> Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, ул. Генерала Родимцева, д. 19, корп. 1, Киев, Украина, 03041; oomit@mail.ru;

<sup>2</sup> Алтайский государственный университет, просп. Ленина, д. 61, Барнаул, Алтайский край, Россия, 656049; amatsyura@gmail.com

Форма птичьих яиц характеризуется значительным разнообразием. Это вызывает периодические всплески научного интереса как в плане описания, так и в решении вопросов взаимосвязи форм яиц с их функциональным значением. Значительный интерес представляет также эволюция форм и их взаимосвязь

с экологическими условиями, в которых осуществляется процесс инкубации. У водных позвоночных наиболее оптимальной является сферическая форма. Максимальное число осей симметрии яйца и равномерность экологических условий водной среды обеспечивают нормальное развитие зародыша. С выходом на сушу ситуация меняется. Неравномерность обогрева и большая плотность субстрата «выдвигали новые требования» к строению и форме яйца. У рептилий постепенно осуществляется переход от сферических яиц к менее симметричным: эллиптическим, цилиндрическим и овоидным. Однако отсутствие механизма ориентации зародышевого диска к источнику обогрева и отсутствие насиживания делает процесс размножения рептилий менее эффективным по сравнению с размножением птиц. Целью нашего исследования было установить, в каком направлении шла эволюция форм яиц, какие из них превалируют у современных птиц и какие более адаптивны в тех или иных экологических условиях.

В исследовании использовано 16 490 яиц 681 вида птиц 20 отрядов. Форма яиц проанализирована методом составного овоида, позволяющего в единой геометрической системе систематизировать все формы яиц, дать им адекватные названия и количественные выражения. Для сравнения форм яиц использовали индекс асимметрии  $Ias = (ri - rc)/D$ . Эволюционный возраст птиц приводится по Черновой и Коблику (2010).

Анализ нашей базы данных показал, что в ней минимально представлены симметричные яйца (6,0 %;  $n = 16\ 490$ ; индекс асимметрии  $0 \leq Ias \leq 0,05$ ). Они принадлежат ископаемым (Aepyornithiformes, Dinornithiformes) и наиболее древним современным птицам (Tinamiformes, Struthioniformes, Anseriformes, Galiiformes). Среди современных видов наиболее древняя «рептильная», близкая к цилиндрической, форма яиц у Megapodiidae. Большинство яиц современных птиц (94 %) асимметричны. Наиболее асимметричные яйца характерны для молодых в эволюционном плане Passeriformes и Charadriiformes (средние значения  $Ias$ , соответственно, 0,193 и 0,246). Таким образом, эволюция формы птичьих яиц шла по пути от симметричных к асимметричным. Основная причина этого – необходимость ориентации зародышевого диска в сторону источника тепла от насиживающей птицы. Это обеспечивается за счёт халаз, функционирование которых возможно только в асимметричных яйцах. Возникновение халаз – настоящий ароморфоз, т. е. то, что позволило поднять на высший уровень организации процесс инкубации яиц. Всё разнообразие форм асимметричных яиц является уже результатом коэволюции птиц и яиц в конкретных экологических условиях.

И. С. Митяй<sup>1</sup>, О. В. Шатковская<sup>2</sup>, М. А. Гхазали<sup>2</sup>

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ДЛИНОЙ ЯЙЦА И ДРУГИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ЕГО ФОРМЫ У ПТИЦ**

I. S. Mytaii, O. V. Shatkovska, M. A. Ghazali

### **RELATIONSHIP BETWEEN EGG LENGTH AND OTHER TRAITS OF EGG SHAPE IN BIRDS**

<sup>1</sup> *Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,  
ул. Генерала Родимцева, д. 19, корп. 1, Киев, Украина, 03041; oomit@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Институт зоологии имени И. И. Шмальгаузена НАН Украины,  
ул. Б. Хмельницкого, д. 15, Киев, Украина, 01030;  
shatkovskayaoksana@gmail.com, ghazali.maria@gmail.com*

Несмотря на значительный интерес исследователей к форме яйца птиц, многие вопросы, связанные с закономерностями изменения формы яйца, остаются не выясненными. В частности, требует изучения вопрос корреляции между радиусами, описывающими кривизну разных зон яйца. Неясно также то, с каким таксономическим уровнем связана наибольшая вариация форм яиц.

Цель нашего исследования – проанализировать закономерности изменения диаметра и радиусов, описывающих кривизну разных зон яйца (инфундибулярной, клоакальной и латеральной), относительно длины яйца у птиц в целом и в пределах отдельных отрядов. Мы также исследовали иерархическое распределение вариации морфометрических характеристик яиц на различных таксономических уровнях.

Исследование выполнено на 559 видах птиц из 23 отрядов. Для анализа аллометрии морфометрических характеристик яиц использовали стандартный регрессионный анализ RMA в PAST и филогенетически скорректированный регрессионный анализ phyloRMA (функция `phyl.RMA` из пакета R `phytools`). Компоненты дисперсии были оценены из линейной модели со смешанными эффектами, где иерархические случайные эффекты представлены в виде таксономических уровней (отряд/семейство/род/вид). Мы использовали R, пакет `nlme` (version 3.1-218), функцию `lme` для построения этой иерархической модели. Компоненты дисперсии вычисляли с помощью функции `varcomp` пакета `ape` (version 3.5).

Накопленная дисперсия по всем характеристикам снижалась с высоких до низких таксономических уровней, т. е. от отряда к роду. Наибольшая вариация приходилась на уровень отрядов. Относительно высокая доля дисперсии радиуса клоакальной зоны, в отличие от других признаков, сосредоточена на уровне семейств или оставалась необъяснённой. Мы обнаружили, что морфометрические характеристики яиц изменяются относительно длины яиц с различными трендами. Филогенетический RMA анализ показал, что диаметр

и радиус инфундибулярной зоны изменяются относительно длины яйца с отрицательной аллометрией, тогда как радиусы клоакальной и латеральной зон – с положительной. Филогенетическое родство сильно влияло на показатель аллометрической экспоненты (slope) радиуса клоакальной зоны. Кроме того, из-за высокой изменчивости радиуса клоакальной зоны регрессия этого признака относительно длины яйца плохо объясняла его вариацию в пределах отрядов.

К. Е. Михайлов

**ЭРНСТ МАЙР И ЕГО КОНЦЕПЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВИДА:  
ВЗГЛЯД ИЗ XXI в.**

К. Е. Mikhailov

**ERNST MAYR AND HIS *BIOLOGICAL SPECIES CONCEPT*:  
A VIEW FROM THE 21st CENTURY**

*Палеонтологический институт имени А. А. Борисяка РАН,  
ул. Профсоюзная, д. 123, Москва, Россия, 117647; mikhailov@paleo.ru*

Эрнст Майр – выдающийся зоолог XX в. Поколения орнитологов воспитывались на его биологической концепции вида, однако в век господства кладизма многие правильные представления Майра ушли в тень или полузабыты. В сознании таксономистов Э. Майр прежде всего ассоциируется с критерием репродуктивной изоляции, который на самом деле не составляет смысловой стержень его философии вида как эволюциониста, эколога и зоогеографа. Вопреки тому, как трактуют ситуацию многие учебники, Майр колебался в отношении ряда базовых положений той геноцентрической концепции эволюции, которая получила название *modern synthesis* (СТЭ) и к середине XX в. стала отчасти связываться с его именем. Анализ его текстов показывает, что он мыслил генетически сбалансированную систему более как эпигенотип К. Уоддингтона, на которого ссылался не меньше, чем на Т. Добржанского, и который критиковал ту абсолютизацию генетической изменчивости (как главного драйва эволюции), которая была положена в самое основание смысловой структуры СТЭ. Несмотря на формальное согласие с некоторыми чисто генетическими трактовками вида у Добржанского (вид как уникальный генофонд и как репродуктивно изолированное сообщество), по существу своей философии биологии Майр мыслил глубже и в концепции вида изначально фокусировал внимание на экологических свойствах популяций, важнейшим компонентом которых (особой адаптивной экологии видов) у таких организмов, как птицы, он мыслил поведение (недооцененный зоологами психологический фактор в его текстах).

С позиции сегодняшних представлений биологии развития о том, что такое наследственность (как синоним устойчивости конструкции живого в долгой череде поколений) и каковы механизмы системной регуляции морфогенеза (онтогенеза) многие представления Майра кажутся наиболее конструктивными для осмысления разноплановых свойств популяций и, в частности, поведенческих тактик выживания в меняющейся среде. В отношении таксономической классификации популяций Майр настаивал, что она не может быть просто формальной бухгалтерией форм по тому или иному принятому критерию категоризации разнообразия. Таксономия должна стремиться отобразить – в наиболее полной мере – самые разноплановые «свойства популяций», включая их это-экологические особенности.

Главный парадокс тех смыслов, что обычно ассоциируются с учением Майра, заключается в том, что биологический вид, принимаемый в СТЭ как сингенез всех особых свойств, причинно фокусируемых на уникальный генотип (защищённый от «размывания» через репродуктивную изоляцию) является только удобной абстракцией – попыткой усреднённой унификации категории «вид» для всех групп животных сразу. Для нейросложных организмов, которые более всего интересовали Майра как практикующего зоолога, это усреднение становится слишком неточным в отношении реальных процессов и явлений. Особая экология популяций становится у птиц прежде всего проявлением особого – активно-сообразного изменения среды – социально контролируемого поведения особей и социумов (в разнообразии их тактик выживания) и уже не синхронизирована ни с генетической изменчивостью, ни с нейтральными мелкими отклонениями в морфологии. Социально наследуемые формы поведения становятся здесь ключевым инструментом гибкой адаптации, действующим с опережением по времени и с упреждением по результату. По духу философии Майра эти нестыковки в ключевых свойствах популяций должны быть отражены в представлениях о сложной структуре вида у птиц, которая не может быть сведена (редукционизм) к его гаплотипной структурированности и к категории подвида, статистически выявляемого по чертам внешнего облика. Важнейшими единицами структуры вида у птиц (которые следует тщательно каталогизировать) следует признать это-экогеографические единицы, среди которых есть и такие динамичные, с частичной социальной репродуктивной изоляцией, как экологические расы, синантропные экоморфы, локальные ценопопуляции.

М. В. Михайлова, И. М. Марова, В. В. Иваницкий

**ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОТНОШЕНИЙ  
ВОСТОЧНОГО И ЮЖНОГО СОЛОВЬЁВ В ЗОНЕ  
ВТОРИЧНОГО КОНТАКТА В ПРЕДКАВКАЗЬЕ**

M. V. Mikhaylova, I. M. Marova, V. V. Ivanitskii

**INTERACTIONS BETWEEN THE THRUSH  
AND COMMON NIGHTINGALES IN THE SECONDARY CONTACT  
ZONE IN CIS-CAUCASIA STEPPES**

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия 119234; mikhaylovamaria.bio@gmail.com*

Формирование зон вторичного контакта между близкородственными видами птиц – широко распространённое явление. В таких зонах часто наблюдаются процессы гибридизации, которые могут приводить к формированию популяций, несущих следы генетической интрогрессии. Изучение взаимодействия видов, обитающих совместно, даёт уникальную возможность для познания процессов дифференциации популяций и видообразования в природе. В этом отношении особый интерес представляют районы, в которых антропогенная трансформация природной среды способствовала расселению близкородственных видов навстречу друг другу и формированию зоны совместного обитания. Одной из таких зон можно назвать регион Предкавказья юга России, где в результате интенсивного искусственного облесения и мелиорации степей возникла зона вторичного контакта двух видов соловьёв – восточного (*Luscinia luscinia*) и иранского подвида южного соловья (*L. megarhynchos*).

Анализируемый материал был собран в мае и июне 2017 и 2019 гг. Были обследованы лесополосы и лесхозы северо-восточной части Краснодарского края и западной части Калмыкии. Поиск смешанных популяций в Краснодарском крае проводили в тех районах, где совместное обитание двух видов было отмечено ранее. Однако в настоящее время в данном регионе нами был отмечен только восточный соловей. Генетический анализ участка митохондриального гена ND2 не подтвердил наличия возможной гибридизации, хотя некоторые особи имели переходные морфологические признаки. В настоящее время проводится анализ ядерного генома. Смешанную популяцию двух видов соловьёв удалось обнаружить в Городовиковском р-не Калмыкии, где южный соловей был впервые отмечен около 10 лет назад. В настоящее время там совместно существуют два вида. Как и в других зонах вторичного контакта, они расходятся в биотопических предпочтениях, что можно объяснить особенностями биологии каждого из видов: в более ксерофильных биотопах преобладают южные соловьи, а восточные предпочитают более мезофильные участки. Однако это не препятствует образованию смешанных пар. Мы обнаружили пару, образован-

ную самкой восточного соловья и самцом южного. По-видимому, в настоящее время зона вторичного контакта в Предкавказье смещается в восточном направлении, что может быть связано с происходящей мезофилизацией данного региона, создающей благоприятные условия для расселения восточного соловья.

Исследования поддержаны грантом РФФИ № 18-04-00770.

А. И. Михантьев, М. А. Селиванова

## МЕЖГОДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВРЕМЕНИ НАЧАЛА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПЕРИОДА ОТКЛАДКИ ЯИЦ У УТОК

A. I. Mikhantyevev, M. A. Selivanova

## INTERANNUAL VARIABILITY OF THE ONSET AND DURATION OF THE EGG-LAYING PERIOD IN DUCKS

Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091;  
mykhantyevev@ngs.ru; maselivan@gmail.com

Биологию размножения уток изучали на юге Западной Сибири (Северная Кулунда) на оз. Кротово (53°72' с. ш., 77°88' в. д.) в 1970–2018 гг. Интенсивные поиски утиных гнёзд вели с начала мая до конца июля. При анализе использовали метеорологические данные ближайшей метеостанции (г. Карасук) и индексы Северо-Атлантической осцилляции, имеющиеся в открытом доступе. Многолетние наблюдения показали, что даты начала, окончания и общая продолжительность периода откладки яиц у уток в разные по метеорологическим условиям годы варьировали в широких, до 30 дней, пределах. В зависимости от даты появления первых кладок изменялась средняя дата периода откладки яиц: у кряквы (*Anas platyrhynchos*) – от 3.05 до 2.06 (средне многолетняя 14.05 ± 1,1), у серой утки (*A. strepera*) – от 18.05 до 14.06 (29.05 ± 0,9), у красноголового нырка (*Aythya ferina*) – от 12.05 до 3.06 (23.05 ± 1,0), у хохлатой чернети (*A. fuligula*) – от 25.05 до 18.06 (8.06 ± 1,0). Продолжительность периода откладки яиц кряквы (48,9 ± 1,6 дня), рано гнездящегося вида, и поздно гнездящейся хохлатой чернети (46,3 ± 1,5) была достоверно больше, чем у красноголового нырка (39,7 ± 1,4) и серой утки (32,9 ± 2,5). За годы наблюдений произошло смещение сроков гнездования на более ранние, но все тренды не достоверны ( $Z < 1,6$ ;  $p > 0,1$ ). Сроки размножения уток достоверно обусловлены влиянием местных погодных условий и глобальных колебаний климата ( $R^2 > 0,24$ ,  $F_{[2,39]} > 5,0$ ,  $p < 0,01$ ). Временной интервал между датой установления положительных среднесуточных температур весной и началом размножения увеличивался в годы с ранней, тёплой весной и, наоборот, уменьшался в холодные годы.

Знание предельных параметров сроков гнездования, с которыми, в свою очередь, связаны величина кладки, интенсивность гибели гнёзд по внутриво-



пуляционным и внешним причинам, важно для оценки возможного влияния глобального потепления. Понимание особенностей зависимости течения репродуктивного периода у уток от локальных и глобальных метеорологических процессов позволяет перейти к прогнозированию успешности размножения и динамики популяции.

Исследование поддержано Программой ФНИ государственных академий наук на 2013–2020 гг., проект № VI.51. 1.8 (AAAA-A16-116121410118-7).

А. Л. Мищенко<sup>1</sup>, О. В. Суханова<sup>2</sup>

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДИНАМИКИ ПОПУЛЯЦИЙ ПТИЦ  
ПОЙМЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ  
В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ  
И ВОДНОГО РЕЖИМА**

A. L. Mischenko, O. V. Sukhanova

**PATTERNS OF DYNAMICS OF BIRD POPULATIONS  
IN FLOODPLAIN ECOSYSTEMS OF EUROPEAN RUSSIA  
IN THE CONTEXT OF CHANGES IN LAND USE  
AND WATER REGIME**

<sup>1</sup> *Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; almovs@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Русское общество сохранения и изучения птиц,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; olga.redro@gmail.com*

Исследования, проведённые в 2001–2019 гг. в Виноградовской пойме р. Москвы (Московская обл.) и в пойме оз. Ильмень (Новгородская обл.), позволили выявить особенности динамики популяций ряда видов куликов, уток и воробьиных в условиях прекратившегося сельскохозяйственного использования пойменных угодий и резкого сокращения уровня и продолжительности весенних паводков в результате климатических изменений и сопутствующего усиления интенсивности и площади весенних палов. Показано взаимодействие этих негативных факторов и влияние факторов, частично компенсирующих потери гнездопригодных биотопов для куликов и луговых воробьиных в неиспользуемых сельхозугодьях.

Рассмотрены изменения ареала, численности и гнездовых биотопов балтийского чернозобика (*Calidris alpina schinzii*) – стенобионтного подвида, для которого взаимодействие изменений землепользования и климата оказалось наиболее критическим.

Обсуждаются изменения в видовом составе и численности птиц (воробьиных, куликов, уток) на различных стадиях демутационной сукцессии и вероятные

причины этих изменений. На примере малой желтоголовой трясогузки (*Motacilla werae*) и лугового конька (*Anthus pratensis*) показаны разнонаправленные популяционные тренды, обусловленные разными экологическими особенностями этих видов.

Выяснено, что наиболее выраженные негативные тренды проявляют наземно-гнездящиеся виды, для которых оптимальны низкотравные биотопы с доступом к участкам открытой почвы, поддерживаемые за счёт выпаса скота, сенокосов и вымывания сухой растительности весенними паводками: чибис (*Vanellus vanellus*), большой веретенник (*Limosa limosa*), травник (*Tringa totanus*), турухтан (*Philomachus pugnax*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), луговой конёк, жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*), а из водоплавающих – красноголовый нырок (*Aythya ferina*) и хохлатая чернеть (*A. fuligula*), в результате обмеления и гиперэвтрофизации пойменных озёр.

Выявлены факторы, замедляющие и прерывающие ход демулационной сукцессии и препятствующие снижению численности некоторых видов куликов и воробьиных. Установлено, что осенние и ранневесенние палы формируют благоприятные гнездовые биотопы чибиса, большого веретенника и полевого жаворонка, способствующие стабилизации их популяций в неиспользуемых зарастающих сельхозугодьях.

Рассмотрена эффективность проведения различных мероприятий по поддержанию популяций уток, луговых куликов и воробьиных: искусственное задержание паводковых вод и выборочный экспериментальный сенокос.

Дан прогноз динамики численности разных видов луговых и водоплавающих птиц при современных особенностях землепользования в пойменных экосистемах.

Э. А. Монгин

## **МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИИ ДУПЕЛЯ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕГО ОХРАНЫ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ**

Е. А. Mongin

## **MONITORING OF THE GREAT SNIPE POPULATION AND CURRENT ISSUES OF ITS CONSERVATION IN BELARUS**

ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны», ул. М. Лынькова, Минск, д. 17А–22,  
Беларусь, 220104; ed.mongin@gmail.com

На территории Беларуси обитает одна из крупнейших популяций дупеля (*Gallinago media*) – вида, имеющего статус находящегося под угрозой исчезновения и включённого в Красный список МСОП (2017). На основании данных,

собранных нами в 2000–2004 гг., вид включён в список особо охраняемых животных Красной книги Республики Беларусь и отнесён ко II категории национальной природоохранной значимости. Общая численность дупеля на территории Беларуси была оценена в 4600–6000 «самцов». Согласно собранным данным, к наиболее оптимальным гнездовым местообитаниям дупеля относятся пойменные луга и низинные болота, где было сосредоточено около 71 и 18 % всех токовых арен соответственно. В настоящее время эти местообитания в наибольшей степени подвержены изменениям, связанным с растительными сукцессиями и хозяйственной деятельностью человека.

Последующие мониторинговые исследования (в 2013 и 2017 гг.) при поддержке Фонда Раффорда позволили определить популяционные тренды и факторы угрозы для вида в Беларуси. Анализ данных учётов самцов на постоянных мониторинговых площадках выявил значительное сокращение их численности ( $p < 0,01$ ). На некоторых дупелиных токах численность самцов сократилась в 3–5 раз из-за зарастания кустарником и плотной растительностью гнездовых местообитаний и ухудшения условий гнездования. Анализ временных серий учётов с использованием программы TRIM позволил классифицировать современный тренд как резкое сокращение численности вида в ключевых местах гнездования ( $p < 0,01$ ). Эти данные послужили основанием для сохранения статуса охраны дупеля в новом издании Красной книги Республики Беларусь (2015). В рамках проектов, поддержанных Фондом Раффорда в 2013 и 2016 гг., осуществлено пилотное восстановление структуры ключевых мест гнездования дупеля на территории Республиканского биологического заказника «Споровский». Такая работа по поддержанию оптимальной структуры гнездовых местообитаний позволила увеличить численность самцов в последующие годы. В настоящее время продолжаются мониторинговые исследования и изучение экологии дупеля для разработки мероприятий по сохранению этого вида.

З. Морквенас<sup>1</sup>, А. В. Козулин<sup>2</sup>, Д. В. Журавлев<sup>2</sup>, Г. Ряба<sup>1</sup>,  
И. А. Богданович<sup>2</sup>, М. Н. Колосков<sup>2</sup>, Н. В. Карлионова<sup>2</sup>, И. Ю. Гигиняк<sup>2</sup>,  
М. В. Максименков<sup>2</sup>, О. А. Парейко<sup>2</sup>, О. С. Беляцкая<sup>2</sup>, В. Якович<sup>2</sup>,  
А. Пранайтис<sup>1</sup>, Р. Гринине<sup>1</sup>, Р. Вабулас<sup>1</sup>, К. Валависюте<sup>1</sup>

## **ПЕРВЫЙ ОПЫТ ТРАНСЛОКАЦИИ ВЕРТЛЯВОЙ КАМЫШЕВКИ КАК МЕТОДА СОЗДАНИЯ ГНЕЗДОВЫХ ГРУППИРОВОК ВИДА НА ВОССТАНОВЛЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЯХ**

Z. Morkvenas, A. V. Kozulin, D. V. Zhuravlev, G. Riauba,  
I. A. Bogdanovich, M. N. Koloskov, N. V. Karlionova, I. Y. Giginiaik,  
M. V. Maksimenkov, O. A. Pareiko, O. S. Belyatskaya, V. Yakovich,  
A. Pranaitis, R. Griniene, R. Vabuolas, K. Valaviciute

### **FIRST EXPERIENCE TRANSLOCATION OF THE AQUATIC WARBLER AS A METHOD OF CREATING BREEDING POPULATION ON RESTORED HABITATS**

<sup>1</sup> *Baltic Environmental Forum, Kalvariju str., 8–17, LT-09309, Vilnius, Lithuania;*  
*zymantas.morkvenas@bef.lt;*

<sup>2</sup> *Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,*  
*ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072; kozulinav@yandex.ru*

Численность мировой популяции вертлявой камышевки (*Acrocephalus paludicola*) в 2007–2016 гг. оценивалась примерно в 10 974 поющих самцов. Центр современного распространения вида – Полесская низменность. Основные места обитания вертлявой камышевки в пределах гнездового ареала расположены на расстоянии 80–300 км друг от друга, что приводит к изоляции и усилению генетических различий между популяциями, что, в свою очередь, может быть одной из причин уменьшения численности вида.

Разобъединённость гнездовых популяций создаёт практические проблемы для сохранения вида. В настоящее время ряд стран предпринимает усилия по восстановлению потенциальных мест размножения вертлявой камышевки. Однако птицы не могут занять восстановленные гнездовые участки из-за сильной изоляции известных мест обитания. В связи с этим вызывают большой интерес разработка и апробация метода восстановления популяций видов птиц с фрагментарным ареалом, имеющих статус глобально угрожаемых, путём их переселения из мест с большой численностью в новые благоприятные для размножения места обитания, восстановленные в результате специальных мероприятий. Для апробации метода транслокации в качестве места донора птиц было выбрано болото Званец в Беларуси (2–4 тыс. поющих самцов, 20–30 % мировой популяции вида), а в качестве места выпуска птиц – резерват Жувинтас в Литве. Дистанция перемещения птиц составила примерно 500 км. Резерват Жувинтас изолирован от других мест обитания вертлявой камышевки

в Литве (170 км), а также от ближайших мест обитания в Польше (Бебжа – 150 км) и Беларуси (Дикое – 190 км).

В 2011–2014 гг. в резервате Жувинтас проведены работы по удалению кустарников и тростника, что позволило создать благоприятные условия для гнездования вертлявой камышевки на площади около 200 га. Однако численность вертлявой камышевки оставалась крайне низкой – 1–7 самцов.

В рамках реализации проекта LIFE Magni Ducatus Acrola, LIFE15NAT/LT/001024 «Создание сети ключевых местообитаний для обеспечения долгосрочного благоприятного охранного статуса вертлявой камышевки в Литве» в 2018 г. на болоте Званец были изъяты 50 птенцов, из которых 49 были помечены индивидуальными кольцами и выпущены на болоте Жувинтас. Процесс транслокации осуществляли в несколько этапов: 1) поиск гнёзд и изъятие птенцов; 2) содержание и кормление 6–10-дневных птенцов в коробках; 3) перевозка птенцов на место выпуска (в течение ночи); 4) содержание и кормление выводков в клетках до того, как птенцы сами начнут брать корм; 5) содержание выводков в вольерах, установленных на болоте в месте выпуска; 6) выпуск птенцов в природу в возрасте 35–40 дней.

В мае 2019 г. на болоте Жувинтас были обнаружены 11 «белорусских» птиц (9 самцов и 2 самки с выводками). Успешность данного метода не вызывает сомнений и может быть предпосылкой для более масштабных мероприятий по восстановлению ранее утраченных местообитаний вида с последующим переселением на них птиц.

А. А. Морковин<sup>1</sup>, И. М. Марова<sup>2</sup>, В. В. Иваницкий<sup>2</sup>

**СРАВНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПЕСНИ ДВУХ ЗАПАДНЫХ ФОРМ  
КОМПЛЕКСА ЗЕЛЁНОЙ ПЕНОЧКИ  
(*PHYLLOSCOPUS TROCHILOIDES VIRIDANUS* И *PH. (T.) NITIDUS*)**

A. A. Morkovin, I. M. Marova, V. V. Ivanitskiy

**THE COMPARISON OF THE STRUCTURE OF SONGS  
OF TWO WESTERN FORMS OF THE GREEN WARBLER COMPLEX  
(*PHYLLOSCOPUS TROCHILOIDES VIRIDANUS* AND *PH. (T.) NITIDUS*)**

<sup>1</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; a-morkovin@yandex.ru;

<sup>2</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, 119234; collybita@yandex.ru

Желтобрюхая (*Phylloscopus (trochiloides) nitidus*) и западная зелёная (*Ph. t. viridanus*) пеночки – сестринские и в настоящее время аллопатричные формы. Несмотря на близкое родство и значительное внешнее сходство, они хорошо

различаются по своим экологическим и вокальным особенностям. При этом пение желтобрюхой пеночки, которая обитает в широколиственных лесах Кавказа и севера Передней Азии, до сих пор описано лишь в самых общих чертах. Целью нашего исследования было детальное сопоставление структурных и частотно-временных характеристик вокализации двух названных форм. Мы провели запись пения зелёной пеночки в Московской и Калужской областях (2017–2019 гг., 70 самцов) и желтобрюхой пеночки – в Краснодарском крае (окрестности г. Геленджика, 2018 и 2019 гг., 57 самцов).

При сходных частотно-временных характеристиках песни желтобрюхой пеночки по структуре существенно отличается от песни западного подвида. Основной единицей комбинаторики в ней выступает фраза – устойчивая последовательность слогов. Отдельные фразы обычно не содержат одинаковых нот; повторы элементов, типичные для песни формы *viridanus*, встречаются редко. При этом некоторые слоги входят в состав нескольких фраз. Многие фразы оканчиваются особыми «жужжащими» трелями, не встречающимися у других форм. Такая трель представляет собой единственную ноту с волнообразной модуляцией и плавным изменением частотного диапазона. Фразы могут исполняться не целиком, нередко сокращаясь до единственного слога. Но даже в полном варианте большинство из них существенно короче типичных песен *Ph. t. viridanus*. Песня *Ph. (t.) nitidus* почти всегда включает несколько не повторяющихся фраз. Их последовательность внутри песни весьма изменчива, даже на уровне отдельного самца.

Репертуар *Ph. t. viridanus* на большей части её ареала крайне ограничен, вероятно, в связи с недавним и стремительным расселением подвида по лесной зоне Евразии. Вокализация *Ph. (t.) nitidus* намного богаче: даже в пределах небольшого района исследований мы обнаружили более 50 типов фраз. Желтобрюхая пеночка демонстрирует особый путь усложнения вокализации, отличающий её от других форм. Его результатом стало исключительно высокое разнообразие как репертуара в целом, так и элементов в пределах отдельной песни. Эти особенности можно связать с действием полового отбора в условиях высокой плотности населения, усиливающей конкуренцию между самцами. При этом закрытая структура гнездового местообитания ограничивает возможности прямых взаимодействий между ними, поэтому развитие получают характеристики, важные для привлечения самок.

Работы выполнены в рамках гостемы АААА-А16-116021660077-3.

Н. С. Морозов

**ПРИЧИНЫ ГНЕЗДОВЫХ ПОТЕРЬ И РОДИТЕЛЬСКОЕ  
ПОВЕДЕНИЕ РЯБИННИКА: РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ  
ФОТОЛОВУШЕК В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ**

N. S. Morozov

**CAUSES OF NESTING LOSSES AND PARENTAL BEHAVIOUR  
IN THE FIELDFARE: RESULTS OBTAINED BY APPLYING TRAIL  
CAMERAS IN THE BIG CITY**

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; morozovn33@gmail.com*

Особенности московской популяции рябинника (*Turdus pilaris*) изучали в 2011–2019 гг. Среди причин гнездовых потерь лидировало хищничество. В 2016–2019 гг. на территории МГУ на Воробьёвых горах применяли видеорегистрацию с помощью фотоловушек (Seelock Spromise S128, Bushnell NatureView HD Cam, Spypoint Solar), установленных на высоте 4,1–12,2 м над 109 гнёздами на разных стадиях размножения. Камеры размещали обычно в 0,8–2,0 м, редко – в 2,3–3,0 м от гнёзд, прямо или сбоку над ними. Из-за установки были брошены 8 гнёзд со слабо насиженными кладками. Подтвердилась неспособность рябинника к обороне гнёзд в тёмное время суток, даже при электрическом освещении, благодаря чему, например, ушастой сове (*Asio otus*) намного проще разорять его гнёзда, чем дневным хищником. Её жертвами становились не только птенцы и слётки, но и сидевшие на гнёздах самки (дважды). На неё пришлось 11 из 25 заснятых случаев хищничества, а на долю серой вороны (*Corvus cornix*) – 9 при численном превосходстве вороны над совой на порядок. Засняты также случаи поедания яиц и птенцов белкой (2) и сойкой (*Garrulus glandarius*) (3). Видеозаписи выявили «слабые места» в обороне рябинников и против дневных разорителей. Используя их, некоторые серые вороны и белки не только добирались до яиц и птенцов, но и подолгу «манипулировали» ими, невзирая на продолжавшиеся атаки хозяев гнезда. Однако гнездовые потери в большинстве исследованных мест в большинство лет были небольшими или «средними», что свидетельствует об умеренности пресса хищников.

В 2015 и 2017 гг. причиной существенных потерь стали также экстремальные погодные явления в мае – продолжительные осадки на фоне похолоданий, вызвавшие гибель целых выводков, преимущественно среднего и младшего возрастов, в части гнёзд. Смерть была обусловлена не нехваткой корма, а холодными осадками, от которых самки не смогли защитить птенцов. Фотоловушки запечатлели некоторые малоизученные формы поведения, например,

приносы корма самцами задолго до начала вылупления, насиживание пустых гнёзд в течение некоторого времени после изъятия кладки или птенцов (после разорения, при кольцевании), случаи «сокрытия улик», оставленных хищниками, обоими родителями или самцами, и др. Так, птицы одной пары вскоре после уничтожения их кладки белкой частью съели, частью вынесли всю скорлупу. Следуя стереотипу поддержания чистоты, два самца, дождавшись рассвета, также поступили с перьями своих самок, схваченных ночью ушастой совой.

Видеозаписи позволяют анализировать состав приносимого корма, состав визитёров после завершения гнездования и другие аспекты гнездовой биологии.

А. А. Мосалов<sup>1</sup>, Л. В. Степанова<sup>2</sup>

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ В ОКРАСКЕ  
ПАРАЗИТИЧЕСКИХ КУКУШЕК СТАРОГО СВЕТА (CUCULINAE)  
И ХИЩНЫХ ПТИЦ-ОРНИТОФАГОВ (ACCIPITRIDAE)**

A. A. Mosalov, L. V. Stepanova

**GEOGRAPHICAL TRENDS IN THE COLORATION  
OF THE OLD WORLD PARASITIC CUCKOOS (CUCULINAE)  
AND ORNITHOPHAGOUS HAWKS (ACCIPITRIDAE)**

<sup>1</sup> Институт биологии и химии МПГУ,

ул. Кибальчича, д. 6, Москва, Россия; [rallus@yandex.ru](mailto:rallus@yandex.ru);

<sup>2</sup> Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана,  
ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1, Москва, Россия; [oystercatcher@mail.ru](mailto:oystercatcher@mail.ru)

Формирование гнездового паразитизма проходило независимо в двух разных группах кукушек Старого Света. Первая включает, помимо рода *Cuculus*, роды *Sacomantis*, *Chrysococcyx*, *Cercococcyx*, *Pachycoccyx*, *Hierococcyx* и др., а вторая представлена родом *Clamator*. В расцветке и рисунке оперения этих родов отряда Cuculiformes прослеживаются параллелизмы с окраской хищников-орнитофагов примерно одинаковых с ними размеров. В Восточном полушарии они представлены такими родами, как *Accipiter*, *Urotriorchis*, *Melierax*, *Polyboroides* и некоторыми другими. В настоящее время параллелизмы в окраске оперения кукушек и ястребов трактуются как миметизм (частный случай мимикрии). Предполагается, что он возник у кукушек в процессе эволюции либо как приспособление, помогающее обнаруживать гнёзда певчих птиц, либо как средство снижения пресса хищничества. Выявлена также корреляция между проявлением во внешнем облике кукушек ястребиных черт и полиморфизмом в окраске их оперения.



Для выявления и сравнения географических трендов в окраске оперения хищников-орнитофагов и паразитических кукушек были проведены статистический анализ окраски оперения модельных групп и сравнительно-ареалогическое исследование. Всего были выделены более 50 признаков рисунка и расцветки.

Выявлены корреляции между трендами изменения окраски ястребов и паразитических кукушек родов *Cuculus*, *Cacomantis*, *Hierococcus* и *Clamator*. У островных представителей рода *Cacomantis* прослеживается исчезновение характерных «ястребиных» черт окраски, появление рыжих пластронов в рисунке оперения груди, общее потемнение окраски мантии и появление меланистических форм, что полностью совпадает с такими же окрасочными трендами у представителей рода *Accipiter* островной части Юго-Восточной Азии и Новой Гвинеи. Для рода *Clamator* показана достоверная положительная корреляция между трендом к формированию у африканских видов контрастной чёрно-белой окраски оперения и превалированием в этом регионе хищных птиц того же размерного класса со сходными окрасочными признаками. Тот же тренд выявлен и для ряда африканских видов рода *Cuculus*. Окраска большей части евроазиатских представителей этого рода характеризуется проявлением генерализованного облика ястреба с типичным сочетанием серой мантии, поперечно-полосатого низа тела, жёлтого глаза. Сходные тенденции выявлены и у представителей рода *Hierococcus*.

Можно предположить, что в разных регионах формирование признаков мимикрии с хищными птицами у паразитических кукушек шло разными путями. В одних регионах закреплялись признаки генерализованного облика ястреба, в других шло формирование признаков, чётко соответствующих особенностям окраски местных форм лесных хищников-орнитофагов.

Е. А. Мудрик<sup>1</sup>, Е. И. Ильяшенко<sup>2</sup>, О. А. Горошко<sup>3,4</sup>, К. А. Постельных<sup>5</sup>,  
М. В. Корепов<sup>6</sup>, А. В. Нечаева<sup>1</sup>, Т. А. Кашенцева<sup>5</sup>, Д. В. Политов<sup>1</sup>

**ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА  
КРАСАВКИ ПО ДАННЫМ АНАЛИЗА  
ЯДЕРНОЙ И МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК**

Е. А. Mudrik, Е. I. Ilyashenko, О. А. Goroshko, К. А. Postelnykh,  
М. V. Korepov, А. V. Nechaeva, Т. А. Kashentseva, D. V. Politov

**POPULATION GENETIC STRUCTURE OF THE DEMOISELLE CRANE  
ACCORDING TO THE ANALYSIS OF NUCLEAR  
AND MITOCHONDRIAL DNA**

<sup>1</sup> *Институт общей генетики имени Н. И. Вавилова РАН,*

*ул. Губкина, д. 3, ГСП-1, Москва, Россия, 119991; tudrik@vigg.ru;*

<sup>2</sup> *Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119011; eilyashenko@savingcranes.org;*

<sup>3</sup> *Государственный природный биосферный заповедник «Даурский»,  
ул. Комсомольская, д. 66, с. Нижний Цасучей, Забайкальский край, Россия, 674480;  
olegoroshko@mail.ru;*

<sup>4</sup> *Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН,  
ул. Бутина, д. 26, Чита, Россия, 674480;*

<sup>5</sup> *Окский государственный природный биосферный заповедник,  
пос. Брыкин Бор, Рязанская обл., Россия, 391072; tk.ocbc@mail.ru;*

<sup>6</sup> *Ульяновский государственный педагогический университет  
имени И. Н. Ульянова, площадь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина,  
д. 4, Ульяновск, Россия, 432000; korepov@list.ru*

Красавка (*Anthropoides virgo*) – широко распространённый мигрирующий вид журавлей, в популяционной структуре которого выделяют несколько гнездовых группировок. Для изучения генетической изменчивости и дифференциации вида в 2017–2019 гг. нами был собран и проанализирован по 10 ядерным микросателлитным локусам и полному контрольному региону митохондриальной ДНК (1003 п. н.) биологический материал из европейской (азово-черноморская, прикаспийская, волго-уральская группировки), казахстанско/среднеазиатской (южно-уральская выборка) и азиатской (южно-сибирская и забайкальская выборки) частей ареала в России. Всего по микросателлитным локусам проанализированы 115 особей красавки, по контрольному региону – 83. Установлены высокие значения аллельного разнообразия (в среднем 5,2 аллеля на локус) и уровней наблюдаемой ( $H_O = 0,638$ ) и ожидаемой ( $H_E = 0,638$ ) гетерозиготности по микросателлитным локусам, а также высокое гаплотипическое ( $d = 0,924$ ) разнообразие контрольного региона наряду со слабой генетической дифференциацией вида по обоим типам маркеров на протяжённой территории от азово-черноморского побережья до Забайкалья. Дифференциация по митохондриаль-

ному фрагменту ( $F_{ST} = 0,080$ ) оказалась немного выше, чем по микросателлитам ( $F_{ST} = 0,052$ ). По многолокусным микросателлитным генотипам не выявлено очевидной популяционной структуры красавки методом Байесовской кластеризации, хотя увеличение долей отдельных кластеров в азиатских выборках может указывать на начинающиеся процессы дифференциации. На медианной сети гаплотипов мтДНК выделяются 5 гаплогрупп, соответствующих географической локализации изученных особей. Одна гаплогруппа присутствует во всех гнездовых группировках, две распространены в европейских выборках до Южного Урала, а остальные две обнаружены преимущественно в азиатских выборках, однако с небольшой частотой их можно встретить и в европейской части ареала. Согласно топологии древа гаплотипов, повсеместно распространённые гаплогруппы являются базальными, и они наиболее близки к внешней группе – райской красавке (*A. paradiseus*). Из двух производных гаплогрупп одна распространена в Европе, другая – за Уралом. Тесты на отклонение от селективной нейтральности Таджимы ( $D = -1,590$ ) и Фу и Ли ( $F_S = -2,169$ ) оказались отрицательными, но недостоверными, что свидетельствует об отсутствии резкого увеличения численности красавки в недавнем эволюционном прошлом. Таким образом, по изученным маркерам у красавки не выявлена сильная генетическая дифференциация, что свойственно мигрирующим видам птиц, однако наблюдаются определённые тренды в пространственном распределении генетического разнообразия. В целом стабильный генофонд красавки нуждается в сохранении на фоне угроз изменения биотопов в местах гнездования вида и браконьерства на пролёте и зимовках.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 17-04-01287.

К. С. Мусабеков

**РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ ПТИЦ КАЗАХСТАНА  
В КОЛЛЕКЦИЯХ БИОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ КАЗАХСКОГО  
НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ**

К. S. Mussabekov

**RARE AND ENDANGERED SPECIES OF BIRDS OF KAZAKHSTAN  
IN COLLECTIONS OF BIOLOGICAL MUSEUM OF AL-FARABI  
KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY**

*Биологический музей КазНУ имени аль-Фараби,  
просп. аль-Фараби, д. 71, Алматы, Казахстан, 05040; kilishbay.m@gmail.com*

Биологический музей Казахского национального университета имени аль-Фараби был основан в 1936 г. как зоологический музей при кафедре зоологии биологического факультета. Большой вклад в формирование коллекций музея

внесли учёные, работавшие в 1930–1940 гг. на территории Казахстана, а также преподавательский состав факультета. Особую роль сыграли В. Н. Шнитников, В. Ч. Дорогостайский, В. С. Бажанов, В. А. Селевин, А. А. Слудский, А. В. Афанасьев, М. Д. Зверев, П. А. Дианов, М. И. Исмагилов, Н. З. Хусайнова и другие.

Зоологическая коллекция позвоночных животных представлена в виде чучел, тушек, медальонов, черепов, яиц, шкур животных и влажных препаратов. Общее количество экспонатов в коллекции на 1.01.2020 г. составляет 7973 экз., которые относятся к 70 отрядам, 217 семействам и 866 видам животных, из них 71,6 % представлены птицами.

В зале выставлены чучела 138 видов птиц из 47 семейств 19 отрядов (всего 278 экспоната), из них 27 видов занесены в Красный список МСОП и Казахстана. Во встроенных витринах демонстрируются птицы 179 видов из 58 семейств 23 отрядов мировой фауны, общим числом 196 экземпляров; среди них 12 видов относятся к редким и исчезающим видам птиц Казахстана. А такие экзотические виды, как императорский пингвин (*Aptenodytes forsteri*), африканский очковый пингвин (*Spheniscus denursus*), золотоволосый пингвин (*Eudyptes chrysolophus*), шлемоносный казуар (*Casuarius casuarius*), азиатский ябиру (*Ephippiorhynchus asiaticus*), венценосный журавль (*Balerica pavonina*), птица-секретарь (*Sagittarius serpentarius*), магелланов гусь (*Chloephaga picta*) и некоторые другие занесены в Красный список МСОП.

В фонде музея хранятся чучела, тушки и яйца 511 видов птиц, являющихся представителями 83 семейств из 27 отрядов; общее число экспонатов 5233. В коллекции представлено 77,6 % авифауны Казахстана, из них 11,9 % взяты под охрану. Здесь же хранится оологическая коллекция из 1225 яиц, принадлежащих 132 видам птиц из 48 семейств 13 отрядов; 18 видов занесены в Красную книгу Казахстана.

За хранение коллекции отвечает заведующий таксидермической лабораторией Биологического музея Борис Петрович Жуйко. С первых дней существования музея ведётся карточный, а в последние годы – и электронный каталог, который был опубликован в 2019 г. Поддержание коллекций музея финансируется ежегодно, но средства для пополнения коллекций не выделяются.

В настоящее время коллекция Биологического музея КазНУ входит в число крупнейших зоологических собраний Республики Казахстан. В ней представлено всё разнообразие фауны республики, а также имеется много экзотических животных мировой фауны. Выставочная экспозиция в залах музея имеет огромное учебно-просветительское значение, а фондовые материалы коллекции представляют большой интерес для проведения научных исследований.

А. Т. Мухашов<sup>1</sup>, Ж. Э. Нурмухамбетов<sup>1</sup>, М. В. Пестов<sup>2</sup>, Ф. А. Сараев<sup>3</sup>

## К ФАУНЕ ПТИЦ УСТИЮРТСКОГО ЗАПОВЕДНИКА (ЗАПАДНЫЙ КАЗАХСТАН)

A. T. Mukhashov, Zh. E. Nurmukhambetov, M. V. Pestov, F. A. Saraev

### ABOUT BIRD FAUNA OF THE USTYURT STATE NATURE RESERVE, WESTERN KAZAKHSTAN

<sup>1</sup> Устыуртский государственный заповедник,  
ул. Спортивная, д. 7, Жанаозен, Мангистауская обл., Казахстан, 130200;  
m.aktan@mail.ru; zhaskairat-84@mail.ru;

<sup>2</sup> Общество охраны амфибий и рептилий при экоцентре «Дронт»,  
ул. Рождественская, д. 16-д, Нижний Новгород, Россия, 603001; vipera@dront.ru;

<sup>3</sup> Атырауская противочумная станция,  
ул. Заболотного, д. 1, Атырау, Казахстан, 060011; fas\_2@rambler.ru

Устыуртский государственный природный заповедник (УГПЗ, создан в 1984 г., площадь 223 342 га) расположен на территории Каракиянского района Мангистауской области Республики Казахстан. Территория в широтном направлении вытянута на 43 км (от 54°09' до 54°55' в. д.), в меридиональном – на 95 км (от 42°34' до 43°23' с. ш.). УГПЗ включает южную часть Западного чинка плато Устыурт с узкой полосой самого плато, восточную часть впадины Карынжарык – солончак Кендирили и участки песчаного массива Карынжарык, а также останец Карамая. По климатическим условиям территория заповедника относится к континентальной южно-туранской пустынной зоне.

Список птиц Мангистауской области содержит 356 видов, из которых в заповеднике числилось 166. К сожалению, в списке птиц заповедника отсутствует информация о характере пребывания. В 2016–2019 гг. были зарегистрированы залёты новых для его территории видов, места их встреч приведены ниже в хронологическом порядке, все встречи подтверждены фотографиями.

Белобрюхий рябок (*Pterocles alchata*) – 7 особей на водопое в средней части балки Кендирили 26.08.2016 г. Малая горлица (*Streptopelia senegalensis*) – одна особь на кордоне Кендирили 3.05.2017 г. Скопа (*Pandion haliaetus*) – одна, пролетавшая над урочищем Жаман Кендирили 8.04.2019 г. Вертишейка (*Jynx torquilla*) – одна особь вблизи водопоя, урочище Сарыбулак 16.08.2019 г. Серощёкая поганка (*Podiceps grisegena*) – молодая ослабленная птица найдена на кордоне Маметказган 24.08.2019 г. Малая чайка (*Hydrocoloeus minutus*) – одна, летевшая в нижней части балки Кендирили 14.09.2019 г. Сорока (*Pica pica*) – в урочище Онере 30.11.2019 (фотоловушка зафиксировала взрослую особь, кормившуюся на приваде).

Список видов, вероятно гнездящихся на территории заповедника, должен быть дополнен садовой камышевкой (*Acrocephalus dumetorum*), которую мы ранее ошибочно определяли как пеночку-теньковку.

Таким образом, фауна птиц УГПЗ дополнена 7 залётными и 1 гнездящимся видом и по состоянию на 2020 г. насчитывает 174 вида, что составляет 48,9 % орнитофауны Мангистауской области.

А. С. Надточий

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ И БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ ПЕНОЧЕК В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

A. S. Nadtochiy

## DISTRIBUTION AND REPRODUCTIVE BIOLOGY OF WARBLERS IN THE KHARKOV REGION

Украинский научно-исследовательский институт экологических проблем,  
ул. Бакулина, д. 6, Харьков, Украина, 61166; anna\_sylvia@ukr.net

Исследование распространения и биологии размножения пеночек в Харьковской области, расположенной в лесостепной и степной зонах, проводили в 1982–2019 гг. В орнитофауне Украины род *Phylloscopus* представлен 9 видами. В Харьковской области встречаются 4 вида: пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*), пеночка-трещотка (*Ph. sibilatrix*), пеночка-весничка (*Ph. trochilus*) и зелёная пеночка (*Ph. trochiloides*).

Пеночка-теньковка и пеночка-трещотка – многочисленные гнездящиеся пролётные виды, распространённые на всей территории области, населяют различные биотопы с развитой древесно-кустарниковой растительностью. Пеночка-весничка и зелёная пеночка, имеющие природоохранный статус редких видов на границе ареала, включены в Красную книгу Харьковской области. Пеночка-весничка обычна во время миграции. Регистрируемые встречи поющих самцов в гнездовой период могут свидетельствовать о вероятности гнездования.

Зелёная пеночка в Украине – редкий гнездящийся пролётный вид, встречающийся в северо-восточном регионе. В Харьковской области регистрируется с 1988 г. в старых нагорных кленово-липовых дубравах в долине р. Северский Донец (НПП «Гомольшанские леса»). Поющих самцов наблюдали в Харькове (в центральном парке и саду имени Шевченко) в 1995–1998 гг. и в 2012 г.

Сроки прилёта пеночек варьируют по годам и зависят от погодных условий весны. Наиболее ранний мигрант – теньковка (III декада марта – II декада апреля). Весничка появляется во II–III декадах апреля, трещотка – во II декаде апреля – I декаде мая. Сравнительный анализ современных дат прилёта и данных Н. Н. Сомова (1897) показал, что весенняя миграция пеночки-теньковки теперь происходит на две недели раньше.

Пеночка-теньковка – бициклический вид. Гнездостроение происходит с III декады апреля до середины июля. Начало яйцекладки – с конца III декады апреля или I декады мая. В полной кладке 5–6 яиц, период инкубации занимает 13–14 су-

ток. Вылупление птенцов первых кладок проходит с середины мая по I декаду июня; вылет – с конца мая по III декаду июня. Вылупление птенцов вторых кладок – с III декады июня до конца июля; вылет – с I декады июля до середины августа. Общая продолжительность гнездового периода 100–110 дней.

Пеночка-трещотка имеет один гнездовой цикл. Гнездостроение с I декады мая до середины июня. Яйцекладка – с II декады мая по II декаду июня. В полной кладке 5–7 яиц. Продолжительность инкубации 12–14 суток. Вылупление птенцов – с конца мая до конца июня; вылет – с II декады июня по II декаду июля. Общая продолжительность периода размножения 60–75 дней.

А. С. Надточий

## К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОРНИТОФАУНЫ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ г. ХАРЬКОВА

A. S. Nadtochiy

## ON THE CHARACTERISTICS OF THE AVIFAUNA OF WETLANDS IN KHARKIV

Украинский научно-исследовательский институт экологических проблем,  
ул. Бакулина, д. 6, Харьков, Украина, 61166; anna\_sylvia@ukr.net

Гидрографическая сеть Харькова образована реками бассейна Северского Донца: р. Удой с притоками Лопань и Жихорец и притоками р. Лопани (Харьков и Сухой Жихорь). Исследования проводили на двух участках: Удянский гидропарк в Новобаварском районе в пойме р. Уды (в 1980–2019 гг.) и пойма р. Харьков, Журавлёвский гидропарк в Салтовском жилом массиве (в 1992–2019 гг.).

Зарегистрированы 66 видов птиц из 12 отрядов. Гнездящихся – 55 видов, пролётных – 8, залётных – 3 (кормёжка).

Чомга (*Podiceps cristatus*) гнездится в Удянском гидропарке (14–16 пар). В 2019 г. там же гнездилась пара малых поганок (*Podiceps ruficollis*). В 1990-е гг. в пойме малые поганки гнездились на р. Харьков (12–15 пар).

В гнездовой период отмечены выпь (*Botaurus stellaris*) и малая выпь (*Ixobrychus minutes*). Гнездятся кряква (*Anas platyrhynchos*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*). Во время миграций встречаются лебедь-шипун (*Cygnus olor*), чирок-свистун (*Anas crecca*), шилохвость (*A. acuta*), широконоска (*A. clypeata*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*). Из хищных в пойме р. Харьков гнездились болотный лунь (*Circus aeruginosus*), а в пойме р. Уды – обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), в старых сорочьих гнёздах на лохе узколистом, вылетая кормиться на прилежащие луга.

Стаи серых журавлей (*Grus grus*) (вид занесён в Красную книгу Украины) появляются во время осенней миграции в долине р. Харьков, а водяной пастушок (*Rallus aquaticus*), коростель (*Crex crex*), камышница (*Gallinula chloropus*)

и лысуха (*Fulica atra*) гнездятся. Гнездящиеся кулики – малый зуёк (*Charadrius dubius*), чибис (*Vanellus vanellus*), травник (*Tringa totanus*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*) – регионально редкие виды, занесены в Красную книгу Харьковской области (2013). В ней также числятся озёрная чайка (*Larus ridibundus*), чёрная крачка (*Chlidonias niger*) и речная крачка (*Sterna hirundo*), гнездящиеся в Удянском гидропарке. Белокрылая крачка (*Chlidonias leucopterus*) встречается на пролёте, а хохотунья (*Larus cachinnans*) летует. Вяхирь (*Columba palumbus*) с 2014 г. гнездится в Удянском и Журавлёвском гидропарках на старых ивах вдоль берегов. В гнездовой период также встречаются кукушка (*Cuculus canorus*), чёрный стриж (*Apus apus*) (кормовые вылеты и многочисленные стаи на весенней миграции), зимородок (*Alcedo atthis*), вертишейка (*Jynx torquilla*), седой (*Picus canus*) и большой пёстрый (*Dendrocopos major*) дятлы.

Из числа воробьеобразных гнездятся: береговушка (*Riparia riparia*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*), желтоголовая трясогузка (*M. citreola*), белая трясогузка (*M. alba*), скворец (*Sturnus vulgaris*), сорока (*Pica pica*), соловьиный (*Locustella luscinioides*) и речной (*L. fluviatilis*) сверчки, камышевки барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), болотная (*A. palustris*), тростниковая (*A. scirpaceus*) и дроздовидная (*A. arundinaceus*), славки ястребиная (*Sylvia nisoria*), садовая (*S. borin*), серая (*S. communis*) и мельничек (*S. curruca*), пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*), луговой (*Saxicola rubetra*) и черноголовый (*S. torquata*) чеканы, соловей (*Luscinia luscinia*), варакушка (*L. svecica*), рябинник (*Turdus pilaris*), усатая синица (*Panurus biarmicus*), ремез (*Remiz pendulinus*), лазоревка (*Parus caeruleus*), большая синица (*P. major*), полевой воробей (*Passer montanus*), щегол (*Carduelis carduelis*) и камышовая овсянка (*Emberiza schoeniclus*). На кормовых залётах отмечены деревенская (*Hirundo rustica*) и городская (*Delichon urbica*) ласточки.

О. А. Назарчук

## **ИЗМЕНЧИВОСТЬ ООМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РЕЧНОЙ КРАЧКИ В ФУНКЦИОНАЛЬНО РАЗНЫХ ЧАСТЯХ КОЛОНИИ**

О. А. Nazarchuk

## **VARIABILITY OF OOMORPHOLOGICAL PARAMETERS OF THE COMMON TERN IN FUNCTIONALLY DIFFERENT PARTS OF THE COLONY**

Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина,  
ул. Студенческая, д. 28, Мозырь, Беларусь, 247760; nazarchuk\_olga@tut.by

Исследования изменчивости ооморфологических параметров речной крачки (*Sterna hirundo*) в функционально разных частях (периферии и центре) коло-



нии проводили в весенний период 2019 г. Колония располагалась на островке из камней, образовавшемся при строительстве газопровода. Остров находится посередине русла р. Припяти, примерно на равном расстоянии от обоих берегов. Кладки речной крачки были обнаружены непосредственно на камнях, в некоторых гнёздах была выстилка из сухих растений, а также ракушек. Часть гнёзд располагалась на пологом склоне с восточной стороны острова в непосредственной близости к воде (периферия). Минимальное расстояние до кромки воды составляло 40 см, расстояние между гнёздами – от 40 см до 7 м. Другая часть гнёзд была в верхней части острова из камней (центр). В центре колонии плотность расположения гнёзд была высока: минимальное расстояние между гнездами – 16 см, максимальное – 70 см. Расстояние до воды составляло 4,5 м.

Длина ( $42,21 \pm 0,30$  мм), диаметр ( $30,89 \pm 0,17$  мм) и объём яиц ( $20,5 \pm 50,27$  мм<sup>3</sup>) речных крачек, гнездившихся на периферии острова, оказались больше, чем у яиц из центра колонии ( $41,61 \pm 0,27$  мм,  $30,70 \pm 0,19$  мм,  $20,03 \pm 0,30$  мм<sup>3</sup> соответственно). Наши результаты отличаются от результатов ряда авторов, изучавших озёрных (*Larus ridibundus*), сизых (*L. canus*) и серебристых (*L. argentatus*) чаек. Для данных видов отмечается увеличение ооморфологических параметров в биологическом центре колоний по сравнению с периферией.

На периферии колонии обнаружено гнездо речной крачки, расположенное непосредственно у кромки воды и частично влажное. Кладка содержала 3 яйца, одно из которых было аномально малого размера ( $l = 32$  мм,  $d = 26$  мм). Другие яйца в кладке были обычного размера:  $l = 41,5$  и  $42$  мм,  $d = 31$  и  $32$  мм.

Оценивая степень изменчивости изучаемых параметров яиц речной крачки в разных частях колонии, можно отметить, что изменчивость длины яиц выше на периферии колонии ( $cv = 2,88$ ) по сравнению с биологическим центром ( $cv = 1,95$ ). Изменчивость диаметра и объёма яиц речной крачки выше в центре колонии (соответственно,  $cv = 1,00$  и  $cv = 2,39$ ), чем на периферии (соответственно,  $cv = 0,88$  и  $cv = 2,19$ ).

Таким образом, у речных крачек, гнездящихся в функционально разных частях колонии, наиболее заметные отличия характерны для длины яиц, а также степени её изменчивости. Данные показатели выше у птиц, гнездящихся на периферии колонии, чем показатели у птиц в центре.

Г. Л. Накул

**СТРАТЕГИЯ ОСЕННЕЙ МИГРАЦИИ МОЛОДЫХ  
ВОРОБЬИНЫХ ПТИЦ ТРЁХ ВИДОВ В УСЛОВИЯХ  
СРЕДНЕЙ ТАЙГИ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РУССКОЙ РАВНИНЫ**

G. L. Nakul

**MIGRATION STRATEGIES OF YOUNG PASSERINES  
OF THREE SPECIES IN THE MIDDLE TAIGA  
IN THE EASTERN PART OF THE RUSSIAN PLAIN**

*Институт биологии Коми научного центра  
Уральского отделения РАН (ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН),  
ул. Коммунистическая, д. 28, Сыктывкар, Россия, 167982; nakul@ib.komisc.ru*

Известно, что события, происходящие в период миграции птиц, оказывают существенное влияние на будущий успех размножения. Иногда уровень смертности во время миграции на порядок выше, чем во время зимовок и размножения. Особенно остро стоит вопрос выживания молодых птиц, которым впервые придётся преодолеть тысячи километров, прежде чем достичь мест зимовок. Сжатые сроки пребывания на остановке заставляют птиц выбирать стратегию интенсивного питания, чтобы максимально восполнить жировые запасы для дальнейшего перелёта. Важную роль в успешной миграции играет качество местообитаний. В неподходящих биотопах птицам приходится много перемещаться в поисках оптимальных условий для кормления, что уменьшает энергетические запасы. В связи с этим вызывает особый интерес то, каким образом у молодых птиц без опыта миграции сформирована модель поведения в этот критически сложный период. В качестве объектов наших исследований выбраны три массовых вида воробьеобразных птиц: пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*), варакушка (*Luscinia svecica*) и зяблик (*Fringilla coelebs*), которых мы изучали на осеннем пролёте. Территория отловов находится на северо-востоке Русской равнины в таёжной зоне. Стационар расположен между Печорской низменностью на севере и бассейнами рек Вятки и Лузы на юге.

Значительная протяжённость крупных речных бассейнов на востоке Русской равнины обеспечивает мелким воробьиным птицам оптимальные экологические условия, что значительно сокращает длительность остановок. Пеночка-теньковка и варакушка в начале миграционного сезона испытывают проблемы с пополнением жировых резервов, в отличие от особей, которые начинают миграцию позже. Для зябликов, совмещающих пролёт с постювенальной линькой, оптимальные условия для восстановления жировых депо на остановках формируются только в первой половине миграции. На поздних стадиях пролёта для этого вида складываются неблагоприятные погодные условия,

что приводит к уменьшению жировых отложений. Независимо от вида большинство транзитных первогодков мигрирует с минимальными жировыми запасами. В среднем птицы всех трёх видов останавливаются на двое-трое суток, лишь восполняя потраченные жировые запасы в период отдыха.

В. В. Натыканец

**ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ДИНАМИКА  
ПЛОТНОСТИ ВЫВОДКОВ УТОК В ПОЙМЕ р. ПРИПЯТЬ  
(ЖИТКОВИЧСКИЙ Р-Н, БЕЛАРУСЬ)**

V. V. Natykanets

**THE DYNAMICS OF DISTRIBUTION AND DENSITY OF DUCK  
BROODS ON THE PRIPYAT RIVER FLOODPLAIN  
(ZHITKOVICHI DISTRICT, BELARUS)**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072; vts.pochta@gmail.com*

Протяжённость р. Припять в Беларуси составляет 500 км (её общая длина 761 км), ориентация долины в основном широтное. Пойма шириной от 1 до 18 км со множеством стариц, заливов, временных и постоянных изолированных пойменных водоёмов. Весенний разлив реки растянут по времени. Это территория весенней миграции и размножения уток.

С 2002 г. на пойменных лугах Припяти в окрестностях г. Турова (Житковичский р-н) проводятся учёты выводков уток. Суммарная площадь учётных площадок составляет 6,9 км<sup>2</sup> (10,8 км<sup>2</sup> до 2018 г.) пойменных лугов. Основные виды, размножающиеся на стационарном участке, – чирок-трескунок (*Spatula querquedula*) (средняя многолетняя плотность 2,7 (0,6–5,2) выводка/км<sup>2</sup>), кряк-ва (*A. platyrhynchos*) (2; 0,4–4,7) и широконоска (*Spatula clypeata*) (1,3; 0,5–5,4). Размножаются также серая утка (*Mareca strepera*) (0,6; 0–2,2), шилохвость (*Anas acuta*) (0,1; 0–0,4), чирок-свистунок (*A. crecca*) (0,3; 0–0,9), красноголовый нырок (*Aythya ferina*) (0,5; 0–1,9), хохлатая чернеть (*A. fuligula*) (0,1; 0–0,8) и обыкновенный гоголь (*Bucephala clangula*) (0,06; 0–0,2).

Достоверные межгодовые тренды плотности выводков не выявлены ни у одного из отмеченных видов; у кряквы и серой утки возможен слабый рост, а выводки чирка-свистунка стали появляться на стационарном участке с 2011 г. Изменения могут быть связаны с закустариванием пойменных лугов (для кряквы, чирка-свистунка) и остепнением территории (для серой утки). Кумулятивная плотность значительно меняется в разные годы в зависимости от гидрологических и климатических условий конкретного сезона размножения. В случае успешного гнездования и достаточной обводнённости поймы

плотность выводков ожидаемо нарастает от июня к июлю и, наоборот, уменьшается при длительных засушливых явлениях. Исключениями являются шилохвость, плотность выводков которой всегда выше в первую половину сезона, и чирок-свистунок, для которого существенную роль могут играть другие факторы. В 2013 г. из-за длительного периода недоступности мест гнездования по причине экстремально высокого и продолжительного весеннего паводка массовое появление и нарастание численности выводков задержалось на месяц (птенцов шилохвосты, хохлатой чернети и гоголя в тот год не было).

Выводки всех видов предпочитают постоянно держаться на изолированных внутрипойменных водоёмах, где меньше рекреационная нагрузка и отсутствуют крупные хищные виды рыб; на водоёмах, сообщающихся с рекой, они появляются, за отдельным исключением, только транзитом. На прилегающих к пойме каналах при отсутствии фактора беспокойства (любительское рыболовство) могут постоянно присутствовать выводки кряквы, чирка-трескунка, широконоски, изредка серой утки.

А. А. Нефёдов

## **О НЕКОТОРЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКАХ СЕРОЙ НЕЯСЫТИ И ЕЁ РАСПРОСТРАНЕНИИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ**

A. A. Nefedov

## **ABOUT SOME MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE TAWNY OWL AND ITS DISTRIBUTION IN WESTERN SIBERIA AND NORTHERN KAZAKHSTAN**

*Омское региональное отделение Русского географического общества,  
ул. Музейная, д. 3, Омск, Россия, 644099; Anefyodov2007@mail.ru*

Серую, или обыкновенную, сибирскую неясыть (*Strix aluco siberiae*) периодически наблюдали в Омской и соседних областях с 1997 г. Как при встречах в полевых условиях, так и при определении в камеральной обстановке установить видовую принадлежность большинства неясытей (отличить обыкновенную неясыть от длиннохвостой (*S. uralensis*)) по определителям не удавалось. Поэтому с 2009 г. мы целенаправленно изучали этот вопрос. Проведён анализ литературы, интернет-сайтов любителей птиц и результатов личных наблюдений для выявления различий полевых диагностических признаков у серой и длиннохвостой неясытей и морфологии этих двух видов, а также разных подвидов *S. aluco*. Проанализировано распространение обыкновенной неясыти в Тюменской, Омской, Томской, Новосибирской, Северо-Казахстанской и Павлодарской областях и в Алтайском крае (Зауралье) в период с XIX по XXI в. Выяснена причина отсутствия регистраций *S. aluco* в Зауралье, что противоре-

чит нашим данным по Омской и соседним областям. Подтвердилось предположение автора (известное исследователям XIX – середины XX в.) об обитании в Зауралье светло-серой морфы, присущей только обыкновенной сибирской неясыти *S. a. siberiae*. С 2010-х гг. в Зауралье нам известна только одна достоверная регистрации бурой морфы обыкновенной неясыти и нет информации о встречах рыжей морфы и «промежуточного варианта» бурой и рыжей. В современных определителях, напротив, указывают для Зауралья бурую морфу (называя её серой), зачастую прибавляя и рыжую. При определении светло-серой обыкновенной сибирской неясыти *S. a. siberiae* обозначенные современными авторами два «основных» полевых отличительных признака (цвет оперения и длина хвоста у сидящей птицы), в первую очередь бросающиеся в глаза наблюдателю, не работают. При отсутствии рядом с птицей объектов знакомых размеров не информативен и сравнительный признак «существенно меньших размеров».

По нашему мнению, обыкновенную сибирскую неясыть (*S. a. siberiae*) многократно регистрировали как в Омской области, так и во всём Зауралье. Встречи подтверждаются личными наблюдениями и фотографиями подвидов, размещёнными на сайтах. В абсолютном большинстве встреч совы считались длиннохвостыми неясытями. Необходимы обследования для определения ареала обыкновенной неясыти и исследования по уточнению подвидов, населяющих Зауралье.

О. Г. Нехорошев, С. П. Гуреев

## **ЧИСЛЕННОСТЬ ПОПОЛЗНЯ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ) И ЗАСЕЛЯЕМОСТЬ ИМ ИСКУССТВЕННЫХ ГНЕЗДОВИЙ**

O. G. Nekhoroshev, S. P. Gureev

## **THE NUMBER OF THE EURASIAN NUTHATCH IN THE SOUTH-EAST OF WESTERN SIBERIA AND ITS OCCUPATION OF ARTIFICIAL NESTS**

*Томский государственный университет,  
просп. Ленина, д. 36, Томск, Россия, 634050; oleg@green.tsu.ru; gurvita@mail.ru*

Численность и гнездовую биологию поползня (*Sitta europaea*) изучали в 1989–1995 гг. и продолжают изучать с 2012 г. по настоящее время на юго-востоке Западной Сибири (Томская обл.). Учёты численности в гнездовой период осуществляли на постоянных маршрутах с пересчётом обилия в особях на 1 км<sup>2</sup>. Для привлечения поползня в разных лесах были вывешены искусственные гнездовья (ИГ), не менее 45 в каждом типе леса.

На гнездовании поползень предпочитает кедровые леса (34–70 ос./км<sup>2</sup>). Меньше его в темнохвойной тайге и заболоченных пихтачах (15–27) и в смешан-

ных, сосновых и мелколиственных лесах, включая пойменные и леса на болотах (9–19 ос./км<sup>2</sup>). Во всех лесолуговых местообитаниях междуречий и поймы и на открытых болотах он обычен или редок (0,2–6 ос./км<sup>2</sup>). В разные годы численность поползния в одних и тех же биотопах различалась в 3 и более раз, но в целом за последние 30 лет, по нашим материалам и данным других авторов, везде, кроме кедровых лесов, его обилие уменьшилось в 1,5–2 раза.

Заселяемость поползнем ИГ зависит от его численности в конкретный год и от типа леса. В кедровнике в период с 1989 по 1995 г. плотность населения поползния варьировала от 19 до 60 ос./км<sup>2</sup>, а заселённость 52 ИГ составляла 3–21 %. Максимальная заселённость (11 пар) отмечена в 1990 г., когда и обилие поползния было максимальным. В 1994–1995 гг. в ИГ гнездились по 8 пар, в 1992 и 1993 гг. – по 5, а в 1989 и 1991 гг. – всего по 2 пары. Там же в 2016–2019 гг. за один сезон гнездились от 1 до 7 пар, а процент заселённости составлял 2–16 %. В смешанном сосновом и мелколиственном лесу в 2012–2019 гг. на линии из 45 ИГ поползни не заселились ни разу. Интересен выбор птицами только определённых ИГ. В 1990-е гг. один скворечник поползни занимали четыре года подряд, 14 – по одному или два года, 37 не заселялись ни разу. В 2016–2019 гг. из 45 ИГ поползни занимали только 7:3 по три года подряд, 1 – два года и 3 – по одному году. В полных кладках за весь период наблюдений было от 5 до 9 яиц. Средняя величина кладки в 1990-е гг. составила  $6,85 \pm 0,33$  яйца ( $n = 41$ ), в 2016–2019 гг. –  $6,62 \pm 0,26$  ( $n = 13$ ). Общая успешность гнездования в 1990-е гг. составила 64 %, в 2016–2019 гг. – 78 %.

М. Е. Никифоров, К. В. Гомель, Е. Э. Хейдорова, А. В. Шпак

**МИТОХОНДРИАЛЬНАЯ ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ  
У ВИДОВ ПТИЦ И РЕКОНСТРУКЦИЯ АВИФАУНОГЕНЕЗА  
В ПЛЕЙСТОЦЕН – ГОЛОЦЕНЕ  
В ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКОМ РЕГИОНЕ**

М. Е. Nikiforov, K. V. Homel, E. E. Kheidorova, A. V. Shpak

**MITOCHONDRIAL GENETIC DIFFERENTIATION  
OF BIRD SPECIES AND RECONSTRUCTION OF AVIFAUNOGENESIS  
IN THE PLEISTOCENE – HOLOCENE IN THE EASTERN  
EUROPEAN REGION**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072; nifikif@tut.by*

Цель проводимого цикла молекулярно-генетических исследований – получение филогеографических данных для тестирования предложенных ранее моделей расселения, основанных на анализе внутривидовой структуры ареалов,

исходя из классической таксономии. Комплексная гипотетическая схема послеледникового расселения популяций птиц региона Восточной и Центральной Европы и формирования орнитофауны Беларуси была разработана нами в начале 2000-х гг. Для её построения была проведена реконструкция путей расселения и исходных рефугиумов на основании хорологического анализа таксонов подвидового-видового уровня с учётом известных палеонтологических данных. В качестве митохондриальных генетических маркеров для установления филогеографической структуры использовались: первая субъединица цитохромоксидазы (COI), цитохром b (cyt b), контрольный регион (D-loop) и вторая субъединица НАДН-дегидрогеназы (ND2).

Среди основных задач – выяснение генетического статуса островных популяций редких видов, оценка соответствия существующей внутривидовой таксономической дифференциации популяций их гаплотипической структурированности, определение различий генетического статуса представителей географических популяций видов-мигрантов, а также филогеографической структуры популяции в восточноевропейской части ареала.

В настоящем сообщении приводятся результаты филогеографического анализа по ряду модельных видов с различными таксономическими, хорологическими и биогеографическими особенностями. Образцы ястреба-тетеревятника (*Accipiter gentilis*) для COI и ND2 относились к районам обитания 3 подвидов (*A. g. gentilis*, *A. g. albidus*, *A. g. schvedowi*), для D-loop – к районам обитания 4 подвидов (кроме указанных 3 ещё *A. g. fujiyamae*). Для мохноногого сыча (*Aegolius funereus*): для COI – 3 подвидов (*A. f. funereus*, *A. f. pallens*, *A. f. magnus*), для D-loop – 2 подвидов (те же, что и для COI, кроме *A. f. magnus*). Для зимородка (*Alcedo atthis*): для COI – 3 подвидов (*A. a. ispida*, *A. a. atthis*, *A. a. bengalensis*). Для бекаса (*Gallinago gallinago*) использованы образцы из краевых зон ареала, в том числе с территории обитания подвида *G. g. faeroeensis* (для маркера COI).

По результатам анализа данных полиморфизма используемых митохондриальных маркеров установлена различная степень генетической структурированности, проведена оценка показателей генетического разнообразия и исторических демографических параметров популяций. На основании полученных результатов выдвигаются предположения о возможных причинах, повлиявших на формирование наблюдаемых филогеографических паттернов, и предлагаются сценарии их формирования. Также можно сделать вывод о том, что для исследуемых видов птиц наблюдаемая генетическая структурированность сохраняется независимо от консервативности используемых генетических маркеров. Проведённые молекулярно-генетические исследования для рассматриваемых видов птиц не подтверждают в большинстве случаев (кроме зимородка) подвидовое подразделение, установленное для политипических видов по морфологическим критериям.

Э. Г. Николенко, И. В. Карякин

## ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ПОПУЛЯЦИИ ХИЩНЫХ ПТИЦ ЮЖНОЙ СИБИРИ

E. G. Nikolenko, I. V. Karyakin

### THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON RAPTOR POPULATIONS IN SOUTHERN SIBERIA

ООО «Сибирский экологический центр», а/я 547, Новосибирск, Россия, 630090;  
Российская сеть изучения и охраны пернатых хищников;  
elnik2007@ya.ru; ikar\_research@mail.ru

Изменение климата происходит, и это невозможно отрицать вне зависимости от того, вызвано это изменение антропогенными или естественными причинами. Мониторинг гнездования 14 видов пернатых хищников – беркута (*Aquila chrysaetos*), могильника (*A. heliacal*), степного орла (*A. nipalensis*), орла-карлика (*Hieraaetus pennatus*), орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*), мохноногого курганника (*Buteo hemilasius*), чёрного коршуна (*Milvus migrans*), балобана (*Falco cherrug*), обыкновенной пустельги (*F. tinnunculus*), степной пустельги (*F. naumanni*), филина (*Bubo bubo*), ушастой совы (*Asio otus*), болотной совы (*A. flammeus*) и длиннохвостой неясыти (*Strix uralensis*) в Южной Сибири, проводимый с 1999 г., показал, что популяции многих видов демонстрируют устойчивый ответ на происходящие изменения многих климатических параметров. Наиболее серьёзными параметрами, влияющими на хищников, стали возврат холодов в апреле и мае, снегопады в апреле и мае, а также увеличение разницы показателей дневной и ночной температуры июня и июля, ветровой нагрузки, объёма летних осадков, частоты гроз с градом.

Эти явления оказали влияние на смену стереотипа гнездования многих видов. В частности, отмечены: 1) полный переход балобана от гнездования в крупных открытых вершинных гнёздах на деревьях в мелкие постройки внутри крон в ущерб выживаемости птенцов по причине разрушения мелких гнёзд; 2) изменение стереотипов гнездования степного орла в степных местобитаниях – переход со степных склонов на скалы с увеличением дистанций до охотничьих территорий в ущерб выживаемости младших птенцов в выводках; 3) смещение сроков размножения мохноногого курганника и балобана на более ранние и увеличение числа зимующих в регионе птиц; 4) резкое сокращение случаев гнездования длиннохвостой неясыти в постройках ястребиных с сокращением площади гнездового ареала; 5) учащение гнездовых инвазий болотной совы в опустыненных степях с последующей практически полной элиминацией гнездящихся птиц и их потомства более крупными хищниками.

Изменение климата влияет на хищников не только напрямую в виде экстремальных погодных явлений, но и опосредовано через объекты питания – роющих



грызунов и зайцеобразных, рептилий, насекомых. Снижение активности грызунов и зайцеобразных в дождливые сезоны или уничтожение кормового ресурса в холодные бесснежные зимы (суслики) или в результате затопления в дождливые летние периоды (пищухи) приводит к усилению пресса хищничества более крупных хищников на более мелких, приводя к постепенной перестройке фаунистических комплексов. Очевидно, что климатический фактор – важная составляющая программа сохранения редких и угрожаемых видов, к которым относится большая часть видов пернатых хищников.

О. С. Носкова, Н. Е. Колесова, С. А. Баранов, Е. Н. Бывальцев,  
И. А. Родкина, А. Е. Виноградова, К. А. Соловьёва, Л. В. Смирнова

### **ИЗМЕНЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ МАССОВЫХ ВИДОВ ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖЕГОРОДСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО АЭРОПОРТА**

O. S. Noskova, N. E. Kolesova, S. A. Baranov, E. N. Byvaltsev,  
I. A. Rodkina, A. E. Vinogradova, K. A. Solovyeva, L. V. Smirnova

### **THE CHANGES IN THE INTENSITY OF FLIGHTS OF THE MASS BIRD SPECIES ON THE TERRITORY OF NIZHNY NOVGOROD INTERNATIONAL AIRPORT**

*Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
имени Н. И. Лобачевского, просп. Гагарина, д. 23, Нижний Новгород, Россия, 603950;  
noskova.o.s@gmail.com, altair.5@yandex.ru, ser-fantom@yandex.ru*

Для оценки орнитологической обстановки на территории Нижегородского международного аэропорта в 2013, 2014, 2017 и 2018 гг. проведены наблюдения за птицами разными методами, включая учёт интенсивности суточных перемещений массовых видов. Наблюдения вели ежемесячно на двух стационарах в противоположных частях аэропорта; их начинали за 1 ч до восхода солнца и заканчивали через 1 ч после захода. Отмечали вид, число птиц, высоту, направление и характер перемещений. Продолжительность наблюдений в период с мая 2013 г. по апрель 2014 г. оставила 283 ч, с сентября 2017 г. по август 2018 г. – 318 ч.

За год над аэропортом перелёт совершали 74–79 видов птиц, чаще всего врановые (галка (*Corvus monedula*), грач (*C. frugilegus*), серая ворона (*C. cornix*)), разные виды чаек и куликов, чёрный стриж (*Apus apus*), сизый голубь (*Columba livia*), крупные хищники (канюки и др.), утки, дрозды, скворцы, ласточки. Наиболее выражены перемещения в сентябре – ноябре, во время осенних миграций птиц и кормовых перелётов врановых, а также в марте – мае, в период весеннего пролёта и начала гнездования. Активность перемещений меняется

по годам. Весной 2017 и 2018 гг. она составила около 1500–3500 ос./сут., а осенью – от 700 до 6700 ос./сут. Не считая перелётов врановых, осенью дневные перелёты птиц менее активны, чем весной. В июне у врановых (грачи и галки) и чаек (сизых (*Larus canus*) и озёрных (*L. ridibundus*)) неопытные молодые птицы кормятся на взлётно-посадочных полосах. Эти же виды в остальное время года утром и вечером совершают регулярные кормовые перелёты на полигоны ТБО через южную и северную границы аэропорта.

За 15 лет интенсивность пролёта птиц через аэропорт значительно снизилась. Если в 2001–2003 гг. она составляла утром и вечером по 10–15 тыс. ос./ч, то в 2006–2008 гг. – уже около 9,5–11 тыс. (материалы кафедры ботаники и зоологии Института биологии и медицины ННГУ), в 2013 и 2014 гг., в светлое время суток, – не более 1,6 тыс. В 2017 и 2018 гг. через аэропорт могли пролетать до 6700 птиц в сутки. Это может быть связано со снижением численности чаек и врановых за последнее десятилетие, что подтверждается результатами учётов. Возможно и смещение их пролётного кормового пути на новый городской полигон ТБО.

Строительные работы (вырубка деревьев и кустарников, перекопка почвы), проводимые в аэропорту на момент исследований, изменили структуру местообитания и характер его использования птицами. Вновь образовавшиеся открытые луговины, особенно увлажнённые, привлекли на гнездование куликов, а на кормёжку – чаек, уток, врановых и других птиц.

А. Д. Нумеров, Е. И. Труфанова, М. С. Попова

### **К ЭКОЛОГИИ ОБЫКНОВЕННОГО СКВОРЦА: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ОБЫЧНОЕ ЯВЛЕНИЕ**

A. D. Numerov, E. I. Trufanova, M. S. Popova

### **ON THE ECOLOGY OF THE EUROPEAN STARLING: A NEW LOOK AT A COMMON PHENOMENON**

*Воронежский государственный университет,  
Университетская пл., д. 1, Воронеж, Россия, 394006; anumerov@yandex.ru*

Общеизвестно, что птенцы большинства воробьиных птиц в первые дни жизни выделяют помёт в виде нерастекающихся капсул, которые взрослые птицы выносят из гнёзд, а с взрослением птенцов помёт может разжижаться. В литературе имеется множество объяснений этому явлению, которое связывают с защитой от хищников, гигиеной гнезда, борьбой с кишечными инфекциями и эктопаразитами и т. д. Наши многолетние исследования гнездовой экологии скворца (*Sturnus vulgaris*) позволяют несколько иначе взглянуть на это явление.

Исследования проведены в 1990–2019 гг. в Усманском бору (северо-запад Воронежской области), где обыкновенный скворец размножается в искусственных гнездовьях (скворечниках) стандартных размеров. Всего за этот период нами осмотрены 400 гнёзд с кладками и впоследствии 285 (71,3 %) гнёзд с птенцами. После вылета птенцов гнездовой материал забирали, высушивали, определяли массу и соотношение строительных материалов, а также количество паразитов и пищевых остатков. В отдельные годы гнёзда после вылета птенцов оставались относительно чистыми (фрагменты стройматериала можно рассортировать), другие гнёзда представляли собой сплошную слипшуюся коркой массу. Последнее было отмечено в годы с высокой заражённостью эктопаразитами. Для прояснения ситуации мы провели серию экспериментов.

После вылупления всех птенцов гнездовой материал изымали, внутреннюю поверхность скворечника обрабатывали УФ-стерилизатором (245 нм), затем помещали птенцов в новое (сходное по массе) искусственное гнездо из сухого растительного материала. Всего под наблюдением в 2015–2019 гг. было 17 экспериментальных и 25 контрольных гнёзд.

В гнёздах скворца, по нашим данным, обнаружены 19 видов эктопаразитов: гамазовые клещи, блохи, личинки и имаго мух, которые появлялись либо в определённой фенологической последовательности, либо как смешанные инвазии.

Результаты экспериментов показали:

размножающиеся скворцы приносили отдельные строительные материалы (хвою и чешуйки коры сосны, перо) в гнездо не только во время его строительства, но и в период насиживания и выкармливания птенцов, вплоть до их вылета;

масса контрольных гнёзд превышала таковую экспериментальных в 1,8 раза ( $p < 0,001$ );

в экспериментальных гнёздах помёт птенцов оставался в виде капсул до момента вылета, хотя взрослые птицы уже не выносили его из гнезда. В контрольных, при высоких индексах паразитизма, помёт у птенцов разжижался, заполняя всю поверхность гнезда. Мы склонны считать, что этот эффект обусловлен не просто взрослением птенцов, а является ответной реакцией на негативное воздействие эктопаразитов.

Н. Ю. Обухова

## ГНЕЗДОВАНИЕ ТРЁХ ВИДОВ ВРАНОВЫХ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ

N. Yu. Obukhova

### NESTING OF THREE CORVID SPECIES IN THE MOSCOW REGION

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; n.obukhova@mail.ru*

Представители семейства врановых (Corvidae) – серые вороны (*Corvus cornix*), грачи (*C. frugilegus*), сороки (*Pica pica*) – активно осваивают городские ландшафты.

Серая ворона предпочитает зимовать в городах и их окрестностях и оказывается зависимой от человека. Это касается и других видов врановых: галок (*C. monedula*), грачей, сорок. В последнее десятилетие резко увеличилась численность ворона (*C. corax*). Из редкой птицы Подмосковья в 1960-х гг. он превратился в обычный на парковых территориях Москвы.

Ежегодный мониторинг гнездования серой вороны, сороки, грача проводили с 1978 г. в течение 42 лет на северо-западе Москвы и Подмосковья. Гнёзда учитывали на 5 постоянных маршрутах вдоль железнодорожного полотна и автомагистрали северо-западного направления.

С конца 1970-х гг. происходило увеличение числа гнездящихся пар серой вороны. Так, в 1978 г. на участке железной дороги от Ленинградского вокзала до станции «Крюково» отмечены 72 гнезда, в 1988 г. – 211. Это стало пиком гнездовой численности за всё время исследований. На протяжении последующих лет происходило снижение числа гнездящихся пар до минимума, составившего 33 гнезда в 2018 г. Годы постепенного снижения числа гнездящихся ворон чередовались с резкими падениями в 1991 и 1993 гг. Маршрут по Ленинградскому шоссе, не включающий места интенсивной городской застройки, также показал снижение численности гнездящихся ворон за 7 лет наблюдений: с 2008 по 2014 г. число гнёзд на отрезке пути в 20 км от пос. Чашниково до г. Солнечногорска уменьшилось с 19 до 7. Материалы по динамике гнездования серой вороны в Московском регионе показали, что в 1970–1980-е гг. численность гнездившихся пар неуклонно возрастала на всех маршрутах. Разрастание городских агломераций создаёт для вида среду с избытком одного из основных ресурсов (кормового) и становится главным фактором жизнеобеспечения. В 1989 г. рост численности гнездящихся птиц прекратился.

Сорока не смогла вселиться в городскую среду, хотя единичные успешные случаи гнездования отмечали. С 1978 по 1997 г. численность загнездившихся пар колебалась от 0 до 5. В последние три года значительно увеличилось число

гнезд сороки за пределами кольцевой автодороги Москвы, что отчасти связано с резким уменьшением числа ворон и прессом их хищничества.

Ближайшая к Москве гнездовая колония грача существовала до 1994 г. близ станции «Сходня». Возникали попытки образования новых колоний на городских территориях в Останкино (1988) и на территории завода «Моссельмаш» (1989). Каждая из образовавшихся колоний просуществовала всего по три года.

О. А. Одинцев<sup>1</sup>, А. А. Одинцева<sup>2</sup>

## САМОЛЕТООПАСНЫЕ ПТИЦЫ ОМСКОГО АЭРОПОРТА

O. A. Odintsev, A. A. Odintseva

## DANGEROUS FOR AIRCRAFT BIRDS IN THE OMSK AIRPORT

<sup>1</sup> Омский государственный педагогический университет,  
наб. Тухачевского, д. 14, Омск, Россия, 644090; odintsevoa@mail.ru;

<sup>2</sup> Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091; toska8@mail.ru.

В г. Омске и прилегающих местообитаниях нами отмечены более 250 видов птиц. В Атлас-определитель видовой принадлежности птиц по их макро- и микроструктурным фрагментам (1995) МО РФ (ВВС) включены наиболее опасные для авиации 25 видов птиц. Омский аэропорт расположен в черте города, на его юго-западной окраине, на левом берегу Иртыша. В основу исследования положены материалы количественных учётов наиболее опасных для авиации птиц, проведённых в 2019 г.

Птиц учитывали на постоянных маршрутах с двухнедельными перерывами между учётами. Регистрировали всех птиц, независимо от расстояния до них, с последующим раздельным пересчётом полученных данных на площадь по средним групповым дальностям обнаружения интервальным методом (Равкин, 1967). Для летящих птиц внесены поправки на среднюю скорость их перемещения. При описании населения птиц использовали предложенную А. П. Кузякиным (1962) шкалу балльных оценок обилия птиц (особей/км<sup>2</sup>).

Всего за период исследования в районе аэропорта и на прилегающих к нему территориях зафиксировано присутствие 89 видов птиц, относящихся к 13 отрядам. Из них в Атлас-определитель (1995) включены 15 опасных для полёта воздушных судов видов: чёрный коршун (*Milvus migrans*), обыкновенный канюк (*Buteo buteo*), пустельга (*Falco tinnunculus*), перепел (*Coturnix coturnix*), озёрная чайка (*Larus ridibundus*), хохотунья (*L. cachinnans*), сизый голубь (*Columba livia*), чёрный стриж (*Apus apus*), воронок (*Delichon urbicum*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*), грач (*Corvus frugilegus*), галка (*C. monedula*), серая ворона (*C. cornix*). Отмечены ещё 9 видов, не входящих в Атлас-определитель,

но в силу своих размеров и образа жизни представляющих потенциальную опасность для воздушных судов: ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*), чеглок (*Falco subbuteo*), серая куропатка (*Perdix perdix*), белая сова (*Nyctea scandiaca*), ушастая сова (*Asio otus*), сорока (*Pica pica*), ворон (*Corvus corax*), дрозд-рябинник (*Turdus pilaris*), пуночка (*Plectrophenax nivalis*).

По обилию доминируют врановые, чайковые, фазановые и стрижи. Многочисленны серая куропатка, грач, сорока, хохотунья, стриж. На этой территории наблюдается стабильно высокая численность некоторых синантропных видов птиц (врановые, стрижи) и чайковых, что предположительно связано с близостью таких местообитаний, как природный парк «Птичья Гавань», новая многоэтажная застройка и др.

В целом санитарно-гигиенические нормы на аэродроме Омск (Центральный) соблюдаются и соответствуют требованиям РООП ГА-89 и п.п. 8.24-8. 2.6 «Федеральных авиационных правил» ФАП-128.

Анализируя численность опасных для самолётов птиц и данные о столкновениях, можно сказать, что наибольшую потенциальную угрозу для полётов из всех зарегистрированных птиц представляют чайковые, врановые, курообразные и стрижеобразные, в связи с чем целесообразно сконцентрировать внимание орнитологической службы именно на этих группах.

Н. М. Оловяникова

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СМЕШАННЫХ ЛЕСОВ ЗАКАЗНИКА «КРАСНЫЙ ЯР» (ПРИБАЙКАЛЬЕ)**

N. M. Olovyannikova

### **ECOLOGICAL FEATURES OF THE BIRD POPULATIONS OF THE MIXED FORESTS IN THE ZAKAZNIK “KRASNYI YAR”, THE BAIKAL REGION**

*ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», ул. Байкальская, д. 291б, Иркутск,  
Россия, 664050; ornitnatali@yandex.ru*

В основу данной работы положены материалы по учётам птиц, собранные нами в 2017–2019 гг. в смешанных лесах на территории заказника «Красный Яр», что позволило проанализировать население птиц смешанных лесов заказника. На учётных маршрутах общей протяжённостью 106,8 км зарегистрировано 57 видов птиц, общая плотность населения составила 142,8 ос./км<sup>2</sup>.

Проведён анализ экологических особенностей населения птиц смешанных лесов заказника «Красный Яр». По способу питания были выделены следующие экологические группы: насекомоядные (пятнистый (*Anthus hodgsoni*) и лесной (*A. trivialis*) коньки, пеночки, сибирская мухоловка (*Muscicapa sibirica*)

и др.), насекомо-семяноядные (большая синица (*Parus major*), буроголовая гайчка (*Poecile montanus*), белошапочная овсянка (*Emberiza leucocephala*) и др.), растительноядные, в основном семяноядные (кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), рябчик (*Bonasa bonasia*) и др.), всеядные (ворон (*Corvus corax*), сойка (*Garrulus glandarius*) и др.) и хищные птицы. Доминирующее положение занимают насекомоядные птицы, их 21 вид (36,8 % видового состава авифауны), которые составляют 28,9 % населения птиц (36,7 ос./км<sup>2</sup>). Группа насекомо-семяноядных представлена 19 видами (33,3 % видового состава авифауны), участие которых в населении птиц составляет 46,8 % (73,6 ос./км<sup>2</sup>). Растительноядные в фауне смешанного леса представлены всего 7 видами (12,2 % авифауны и 21,8 % населения). Ещё меньшим числом видов представлены всеядные и хищные птицы (по 5 видов). Доли их в составе авифауны и в населении составили, соответственно, 8,7 и 2,1 % для всеядных, 8,7 и менее 1 % – для хищных птиц.

По месту гнездования выделены следующие экологические группы: кронники (кедровка, обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus*), белокрылый клёст (*Loxia leucoptera*) и др.), дуплогнездники (поползень (*Sitta europaea*), дятлы, синицевые и др.) и гнездящиеся на земле (трясогузки, коньки, овсянки и др.). Ведущая роль принадлежит кронникам. Из 57 зарегистрированных видов 27 принадлежат к этой группе (47,3 % состава авифауны и 38,8 % населения; 51,1 ос./км<sup>2</sup>). Наземно-гнездящиеся птицы и дуплогнездники представлены, соответственно, 20 и 10 видами, что составляет 35,2 и 17,5 % видового состава авифауны.

М. Л. Опарин, А. Б. Мамаев, О. С. Опарина

## **ДИНАМИКА СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ ЖАВОРОНКОВ В ЗАВОЛЖСКОЙ ПОЛУПУСТЫНЕ ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

M. L. Oparin, A. B. Mamaev, O. S. Oparina

## **THE DYNAMICS OF THE LARK POPULATION STRUCTURE IN THE TRANS-VOLGA SEMI-DESERT OF THE CASPIAN LOWLAND**

*Саратовский филиал Института проблем экологии и эволюции  
имени А. Н. Северцова РАН, ул. Рабочая, д. 24, Саратов, Россия, 410028;  
oparinml@mail.ru*

Материалами послужили учёты жаворонков на постоянных маршрутах с переменной шириной учётной полосы в гнездовой период 2011–2019 гг. в полупустыне Прикаспийской низменности в пределах Северо-Волго-Уральской полупустынной провинции.

Ключевые участки располагались в Аралсорской впадине и Джанибекской бессточной равнине Казахстана и Приузенской равнине Саратовского Заволжья.

Почвенный покров характеризуется господством трёхчленных и двучленных комплексов. Элементами полупустыни являются опустыненные степи на микро-склонах со светло-каштановыми почвами; пустынные сообщества микроповышений на солончаках; лугово-степные сообщества с зарослями кустарников в микро-понижениях – западинах на лугово-каштановых почвах. Там встречаются также падины – более крупные понижения, занятые лугово-степными сообществами на лугово-каштановых почвах, и лиманные урочища – избыточно увлажняемые бессточные понижения значительного размера с луговыми почвами, покрытыми луговой растительностью.

Жаворонки Аралсорской впадины представлены степным (*Melanocorypha calandra*), белокрылым (*M. leucoptera*) и серым (*Calandrella rufescens*), заселяющими комплексную полупустыню, а полевой (*Alauda arvensis*) приурочен только к лиманным понижениям. Такое же сообщество жаворонков на стационаре Борси. В казахстанской части Заволжья доминирует степной, содоминируют серый и белокрылый жаворонки, а редким видом является полевой. На Приузенской равнине к перечисленным видам добавляется чёрный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*), заселяющий солончаки по периферии лиманных понижений, а полевой жаворонок, кроме лиманов, заселяет падины и встречается в комплексной полупустыне. Это объясняется более влажным климатом севера Прикаспийской низменности и значительным распространением в ландшафтах этой территории падин (14,4 %) и лиманов (7,9 %). Здесь доминирует полевой, содоминируют степной и белокрылый, второстепенным является серый, а редким – чёрный жаворонок.

Снижение среднего темпа роста населения отмечено у белокрылого жаворонка (–28,4 %), степного (–9), серого (–12,1) и чёрного (–1,8 %) в отличие от полевого жаворонка, который демонстрирует положительный темп роста населения (+3,3 %).

О. С. Опарина, М. Л. Опарин

## **МЕСТООБИТАНИЯ И ЧИСЛЕННОСТЬ ЗАВОЛЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ДРОФЫ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

O. S. Oparina, M. L. Oparin

## **HABITATS AND ABUNDANCE OF THE TRANS-VOLGA GREAT BUSTARD POPULATION UNDER CONDITIONS OF MODERN AGRICULTURAL PRODUCTION**

*Саратовский филиал Института проблем экологии и эволюции  
имени А. Н. Северцова РАН, ул. Рабочая, д. 24, Саратов, Россия, 410028;  
otis07@mail.ru*



В последнее десятилетие в саратовском Заволжье наблюдается интенсификация сельскохозяйственного производства. Залежные земли распахивают и вводят в севооборот, посевы обрабатывают пестицидами с помощью авиации и наземной техники. Условия, которые сложились для обитания дроф (*Otis tarda tarda*) на этой территории в XX в., коренным образом изменились. Участки целины, старых залежей, на которых происходит ток дроф, и даже дороги вдоль полей в настоящее время распахивают. Прилетая с зимовки на территорию гнездования, птицы оказываются лишёнными токовых участков, которые являются постоянными в течение многих лет. Следующим неблагоприятным моментом для дроф становится изменение структуры севооборота, в результате которого основными культурами стали озимая пшеница и подсолнечник. Площади под паром, на которых все кладки дроф элиминируются, увеличились до 35 %. Снижение с 40 до 4 % доли яровых культур (яровые пшеница и ячмень), на посевах которых гнездование дрофы было наиболее успешным, привело к резкому сокращению площади благоприятных местообитаний. На озимых раньше не проводилось практически никаких агротехнических мероприятий, поэтому было достаточно много сорных растений и членистоногих для выкармливания птенцов, а также отсутствовало беспокойство. Применение гербицидов и инсектицидов в период насиживания и вывода птенцов лишает птиц кормовой базы. Количество сорняков в посевах озимых после обработки уменьшается на 90 и более процентов. Численность членистоногих, являющихся основным кормом птенцов, по данным, полученным нами в 2017 и 2018 гг., снизилась по сравнению с предыдущими периодами (1999–2000 и 2011–2012 гг.) в несколько раз и недостаточна для выкармливания птенцов дрофы. Биомасса кормовых объектов (насекомых) не достигала минимально необходимого уровня (4,5 г на 100 взмахов сачком). Во все предыдущие периоды обследований биомасса членистоногих превышала это значение в 1,5–3 раза и более.

Таким образом, в настоящее время агроценозы в Заволжье не являются благоприятной средой обитания дроф. В последние 20 лет численность вида на изученной территории резко снизилась. По результатам проведенных учётов, на площади 12 000 км<sup>2</sup> число дроф с 2000 до 2019 г. сократилось в 7 раз – с 2800 особей до 400. Подобное явление отмечалось в Германии во второй половине XX в., когда в результате интенсификации сельского хозяйства произошло катастрофическое сокращение численности вида с 3500 особей до нескольких десятков.

В. А. Остапенко

## ЗООПАРКИ В СИСТЕМЕ УРБОЦЕНОЗОВ

V. A. Ostapenko

## ZOOS IN THE SYSTEM OF URBOCENOSES

Московский зоопарк, ул. Большая Грузинская, д. 1, Москва, Россия, 123242;  
Московская государственная академия ветеринарной медицины  
и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина,  
ул. Академика Скрябина, д. 23, Москва, Россия, 109472; v-ostapenko@list.ru

Зоопарки современного типа возникли в Европе в XVIII в. и распространились повсеместно. Помимо клеток и вольеров на их территории имеются древесно-кустарниковые насаждения паркового типа, а также различные водоёмы (искусственные и естественные пруды и речки). Такое разнообразие искусственного биоценоза привлекает ряд видов птиц. Привлекательность зоопарков обусловлена также безопасностью для свободноживущих птиц, наличием для некоторых из них подходящих кормовых объектов, укрытий и мест гнездования. Чаще это синантропные виды птиц, переселяющиеся из окрестных мест.

Так, в Московском зоопарке гнездятся галки (*Corvus monedula*), речные крачки (*Sterna hirundo*), серебристые чайки (*Larus argentatus*), домовый (*Passer domesticus*) и полевой (*P. montanus*) воробьи, в летне-осеннее время формируются ночёвки серой вороны (*Corvus cornix*), галки, скворца (*Sturnus vulgaris*), порой массовые. Нередко встречаются зеленушка (*Chloris chloris*), большая синица (*Parus major*), лазоревка (*Cyanistes caeruleus*) и другие лесопарковые птицы. То же можно сказать о крупных зоопарках других государств: в Пекине, например, в зоопарке гнездятся в смешанной колонии белокрылые (*Ardeola bacchus*) и малые белые (*Egretta garzetta*) цапли, в массе держатся голубые сороки (*Cyanopica cyana*) и хохлатые майны (*Acridotheres cristatellus*); в Барселоне гнездятся серые (*Ardea cinerea*), египетские (*Bubulcus ibis*) и малые белые цапли, обычны средиземноморские чайки (*Larus michahellis*); в Амстердаме в зоопарке многочисленны серые цапли; в Каире гнездятся в тысячной колонии египетские цапли, встречаются бородатые бюль-бюли (*Pycnonotus barbatus*) и ряд других воробьиных птиц; в Эр-Рияде встречен белогрудый зимородок (*Halcyon smyrnensis*), обычны белые трясогузки (*Motacilla alba*), а в зимнее время – сорокопудовые свиристели (*Hypocolius ampelinus*).

С другой стороны, зоопарки сами могут стать источниками некоторых новых для города видов птиц, берущих начало от основной коллекции. Порой некоторые из этих видов являются чужеродными для региона. Так, в Московском зоопарке возникла городская популяция крякв (*Anas platyrhynchos*), огарей (*Tadorna ferruginea*), пеганок (*T. tadorna*), гоголей (*Bucephala clangula*),

хохлатых чернетей (*Aythya fuligula*), красноголовых (*A. ferina*) и белоглазых (*A. nyroca*) нырков, а в последние годы на прудах Москвы зимуют отдельные особи и пары свободно летающих мандаринок (*Aix galericulata*). Таким же образом в Европе появились свободноживущие популяции мандаринки, американской савки (*Oxyura jamaicensis*), нильского гуся (*Alopochen aegyptiaca*), а также белощёкой казарки (*Branta leucopsis*) и сухоноса (*Cygnopsis cygnoides*).

В связи с этим можно говорить о неоднозначной роли зоопарков в формировании и функционировании урбоценозов: происходит обогащение фауны города и пригородных зон за счёт видов из коллекции зоопарка; зоопарки могут стать источником формирования популяций новых нетипичных для региона видов птиц; зоопарки и сами становятся местом привлечения синантропных птиц, которые не всегда положительным образом воздействуют на основное поголовье животных (хищничество крупных чаек, цапель и ворон, перенос паразитических возбудителей болезней птиц и проч.). В то же время в отдельные сезоны года в зоопарках многие птицы переживают неблагоприятные условия среды.

В. А. Остапенко<sup>1,2</sup>, Н. И. Скуратов<sup>1</sup>

## СИНАНТРОПНАЯ ПОПУЛЯЦИЯ ОГАРЯ ВНЕ АРЕАЛА ВИДА

V. A. Ostapenko, N. I. Skuratov

### SYNANTHROPIC POPULATION OF THE RUDDY SHELDUCK OUTSIDE OF SPECIES RANGE

<sup>1</sup> Московский зоопарк, ул. Большая Грузинская, д. 1, Москва, Россия, 123242;

<sup>2</sup> Московская государственная академия ветеринарной медицины  
и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина,  
ул. Академика Скрябина, д. 23, Москва, Россия, 109472; v-ostapenko@list.ru

На примере огаря (*Tadorna ferruginea*) можно проследить историю создания городской урбанизированной группировки (популяции), берущей начало от птенцов, полученных в Московском зоопарке на рубеже 1940–1950-х гг., которым не подрезали крылья. Это делалось с целью обогащения фауны Москвы и охотничьей фауны водоплавающих Московской области. В весенне-летнее время огари разлетаются по всей Москве и ближнему Подмосковию, где есть подходящие водоёмы, окружённые домами с доступными чердаками. В чердачных помещениях они, как правило, гнездятся, а затем приводят птенцов к водоёмам, также известны случаи их успешного гнездования на высотном здании, расположенном по соседству с Московским зоопарком на Кудринской площади. После того, как молодые птицы поднимаются на крыло, семьи огарей слетаются на пруды Московского зоопарка, где поддерживается незамерзающая

попынья и есть защита от ряда неблагоприятных факторов, действующих в городе (шум, автотранспорт, бродячие собаки и т. п.) и стабильное наличие корма. Здесь они проводят большую часть года, включая зиму, а весной вновь разлетаются к местам гнездования в городе.

Таким образом, за несколько десятков лет сформировалась городская синантропная свободноживущая популяция, которая находится в 500–600 км севернее естественных границ природной популяции, обитающей в степной и полупустынной зонах Евразии. В течение всего года она изолирована от ареала вида. Необходимо широкое мечение огарей для выяснения маршрутов их перемещений и территориальных связей.

Численность огарей на прудах зоопарка максимальна в зимние месяцы, когда она превышает 1500 особей (фактически это вся московская популяция), т. е. до сезона размножения, в начале которого (конец марта – начало апреля) численность этих птиц в зоопарке снижается почти в 4 раза. Интересно, что на других водоёмах с открытой водой в Москве огари зимой практически не встречаются. Начиная со второй половины мая число огарей на прудах зоопарка постепенно увеличивается и большую часть лета держится на относительно постоянном уровне. Скорее всего, рост летней численности связан с возвращением на зоопарковский водоём особей (или пар), потерявших кладки, либо не загнездившихся. Заметное увеличение численности огарей наблюдается ближе к январю, причём оно одинаково и в годы с низкими зимними температурами (2016), и в аномально тёплые годы (2015 и 2019).

Д. Г. Очеретный

## ОСЕННЯЯ МИГРАЦИЯ ПТИЦ НА ЮГЕ ВИННИЦКОЙ ОБЛАСТИ

D. G. Ocheretniy

### THE AUTUMN MIGRATION OF BIRDS IN THE SOUTHERN VINNITSA REGION

Киевский зоологический парк, ул. Победы, д. 32, Киев, Украина;  
03055od\_parus@ukr.net

Наблюдения проводили с 1.08 по 20.12 в 1990–2004 гг. на юго-востоке Подольской возвышенности, в правобережной части среднего течения р. Южный Буг. Всего отмечено 75 видов (11 057 особей). Большинство составили воробьеобразные (69 %), в их числе вьюрковые – 25, скворцовые – 19, врановые – 15 %.

В начале августа отлетают чёрная крачка (*Chlidonias niger*), чёрный стриж (*Apus apus*), обыкновенный соловей (*Luscinia luscinia*), обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*), иволга (*Oriolus oriolus*), чёрный коршун (*Milvus migrans*). В конце августа наблюдается пролёт чёрного аиста (*Ciconia nigra*), в первой

половине сентября – белого аиста (*Ciconia ciconia*), удода (*Upupa epops*), городской ласточки (*Delichon urbicum*), жулана (*Lanius collurio*), варакушки (*Luscinia svecica*), пустельги (*Falco tinnunculus*). Во второй половине сентября видели последних особей лугового чекана (*Saxicola rubetra*), зимородка (*Alcedo atthis*), обыкновенной каменки (*Oenanthe oenanthe*), камышевок, вяхиря (*Columba palumbus*), перепела (*Coturnix coturnix*), болотного луны (*Circus aeruginosus*), волчка (*Ixobrychus minutus*), серой цапли (*Ardea cinerea*). Пролёт скворца (*Sturnus vulgaris*) сильно растянут, иногда до начала декабря.

Пик миграции приходится на начало октября: массово летят вьюрковые, жаворонки (в основном *Alauda arvensis*), дрозды, синицы, грачи (*Corvus frugilegus*), галки (*C. monedula*), а также чибисы (*Vanallus vanellus*), кряквы (*Anas platyrhynchos*), чирки (*Spatula querquedula*). В конце октября исчезают с водоёмов чомга (*Podiceps cristatus*), малая поганка (*Tachybaptus ruficollis*), лысуха (*Fulica atra*), камышница (*Gallinula chloropus*), летят канюки (*Buteo buteo*), журавли (*Grus grus*), отдельные особи вальшнепа (*Scolopax rusticola*); в ноябре – лебедь-шипун (*Cygnus olor*), серый (*Anser anser*) и белолобый (*A. albifrons*) гуси, и гуменники (*A. fabalis*), иногда с задержками на озимых, а также шилохвосты (*Anas acuta*), озёрная (*Chroicocephalus ridibundus*) и средиземноморская (*Larus michahellis*) чайки. Заканчивается пролёт кряквы.

Из видов, прилетающих на зимовку, первыми появлялись чижи (*Spinus spinus*) в начале октября, а в конце того же месяца – снегири (*Pyrrhula pyrrhula*), вьюрки (*Fringilla montifringilla*) и королюки (*Regulus regulus*). В начале ноября – серый сорокопут (*Lanius excubitor*) и усатая синица (*Panurus biarmicus*). В начале декабря появляются небольшие группы (10–15 особей) болотной совы (*Asio flammeus*) и серой куропатки (*Perdix perdix*), зимняки (*Buteo lagopus*), свиристели (*Bombycilla garrulus*), пуночки (*Plectrophenax nivalis*), не каждый год – чечётки (*Acanthis flammea*) и лапландские подорожники (*Calcarius lapponicus*).

Основными направлениями миграции были юго-восточное (49 %), меньше юго-западное (15 %) и южное (15 %). Птицы летели активно в утренние и вечерние часы, при солнечной погоде более рассредоточено и равномерно на протяжении суток, чаще подавали голоса.

Большинство мелких воробьиных пролетали на высоте 50–100 м; рябинник (*Turdus pilaris*) – 200 м (51 %); грачи и галки – 100 (47 %) и 300 м (28 %); деревенская ласточка (*Hirundo rustica*) – от 50 до 200 м (30 %); обыкновенный скворец – от 50 (72 %) до 200 м (12 %). Серый и белолобый гуси, лебедь-шипун летели на высоте 200–300 м; кряква – от 50–300 (79 %) до 1000 м (20 %); серый журавль – от 200 (57 %) до 1000 м (38 %); озёрная чайка – 600 м (58 %); средиземноморская чайка, серая цапля – 300 м (90 и 82 %). Среди хищных птиц наибольшая высота пролёта была отмечена у перепелятника (*Accipiter nisus*) – до 50 м, канюка – 300, зимняка – 500, у чёрного коршуна (*Milvus migrans*), подорлика (*Clanga clanga*) и пустельги – не более 300 м.

Т. Е. Павлющик<sup>1</sup>, И. А. Богданович<sup>1</sup>, М. Хаупт<sup>2</sup>, У. Книф<sup>2</sup>,  
Д. В. Журавлев<sup>1</sup>, М. В. Колосков<sup>1</sup>

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ МИГРАЦИИ И МЕСТ ЗИМОВКИ БОЛЬШОЙ БЕЛОЙ ЦАПЛИ, ГНЕЗДЯЩЕЙСЯ В БЕЛАРУСИ

T. E. Pavlushchick, I. A. Bogdanovich, M. Haupt, U. Knief,  
D. V. Zhuravliev, M. V. Koloskov

## RESULTS OF THE STUDY OF MIGRATION AND WINTERING SITES OF THE GREAT WHITE EGRET BREEDING IN BELARUS

<sup>1</sup> Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, 220072, Беларусь; [tatiana.pavlushchick@gmail.com](mailto:tatiana.pavlushchick@gmail.com);

<sup>2</sup> NABU – Naturschutzbund Deutschland, Schleswig-Holstein, Färberstr., 51, 24534,  
Neumünster, Germany; [matthiasgull@googlemail.com](mailto:matthiasgull@googlemail.com)

Первые сведения о гнездовании большой белой цапли (*Casmerodius albus*) в Беларуси относятся к концу 1980-х – началу 1990-х г. В 1997 г. численность вида оценивалась в 10–30 гнездящихся пар, в 2000 г. – уже в 200–300, в 2011 г. – в 1000–2000, а в 2019 г., по нашим оценкам, составляла 5000–10 000 гнездящихся пар.

В 2015–2019 гг. для выявления путей миграции и мест зимовки больших белых цапель, гнездящихся на территории Беларуси, было проведено цветное мечение птенцов в четырёх колониях в Витебской, Минской и Брестской областях. Всего в 2015–2019 гг. от 792 больших белых цапель, окольцованных цветными кольцами, получены 339 возвратов колец от 163 окольцованных птиц. Из них 4 птицы отстреляны на прудах рыбхозов в Беларуси и Литве, две уничтожены хищными млекопитающими в Германии и Франции, 7 погибли в результате неблагоприятных погодных условий на зимовке в Нидерландах и Франции, остальные 326 – это регистрации цветных колец, прочитанных с помощью бинокля или подзорной трубы на живых птицах.

Установлено, что миграционные перемещения к местам зимовки начинаются в июле – августе и зависят от погодных условий. Наиболее ранняя регистрация на месте зимовки отмечена 21.07.2016 г. в Германии. За весь период наблюдений помеченных в 2015–2019 гг. птиц наблюдали в 17 зарубежных странах (Бельгия, Великобритания, Германия, Дания, Италия, Испания, Латвия, Литва, Люксембург, Нидерланды, Польша, Словакия, Словения, Франция, Швейцария, Швеция, Эстония). Наибольшее число регистраций в период зимовки приходится на Германию (37,5 %), Нидерланды (31,3 %) и Францию (14,6 %). Самая южная регистрация относится к территории Италии (45°06'08" с. ш.). Среднее расстояние до мест зимовки составило 1188 км, а максимальное – 2664 км для птицы, зарегистрированной на северо-западе Испании.

Птицы покидают места зимовок в марте. Наиболее позднее наблюдение приходится на 30.03.2017 г. (Германия). В апреле и мае (14 наблюдений) птиц встречали к востоку от мест зимовки. Среднее расстояние от мест кольцевания составило для этих 14 встреч 929,5 км, а для четырёх июньских наблюдений – 739,3 км.

Традиционно считалось, что большая белая цапля, гнездящаяся в Европе, зимует в Средиземноморье и тропической Африке к югу от Сахары. По результатам цветного мечения установлено, что места зимовок птиц белорусской популяции расположены в основном на мелководных внутренних водоёмах в Нидерландах, Германии и Франции. Возможной причиной этого может служить увеличение средней температуры зимних месяцев в результате глобального потепления.

В. А. Паевский

### **СООТНОШЕНИЕ ПОЛОВОЙ СТРУКТУРЫ И ПОЛОВЫХ РАЗЛИЧИЙ ВЫЖИВАЕМОСТИ В ПОПУЛЯЦИЯХ ПТИЦ**

V. A. Payevsky

### **THE RELATIONSHIP OF SEXUAL STRUCTURE AND SEX-SPECIFIC SURVIVAL RATES IN BIRD POPULATIONS**

*Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, Санкт-Петербург,  
Россия, 199034; payevsky@yandex.ru*

Количественное соотношение самцов и самок у взрослых животных – один из фундаментальных показателей в популяционной биологии, ключевой фактор полового отбора. Выяснение связей между половой структурой популяций птиц и различиями в выживаемости самцов и самок – основа для изучения популяционной динамики и стратегий брачного поведения. Наш анализ опубликованных данных по третичному соотношению полов, т. е. у взрослых птиц, показал, что из 308 оценок у 196 видов в 76 % соотношение достоверно отличалось от 0,5, т. е. равного. Большинство из них (82 %) было смещено в сторону самцов, на 16–30 % больше доли самок, значительно варьируя у разных видов и систематических групп. В большинстве популяций первичное соотношение полов (при оплодотворении и в кладках яиц) равное, и лишь в процессе дальнейшей жизни соотношение нарушается под влиянием полоспецифичной смертности.

По данным сорокалетнего изучения путём кольцевания и повторных отловов двух многочисленных гнездящихся видов Восточной Прибалтики – зяблика (*Fringilla coelebs*) и пеночки-веснички (*Phylloscopus trochilus*) мы про-

анализировали соотношение полов птиц в разном возрасте. Стойкое превышение доли самцов над долей самок сохранялось во всех возрастах во все годы, начиная с приобретения самостоятельности и слегка увеличиваясь с возрастом птиц.

Более высокая выживаемость самцов по сравнению с самками была установлена по нашим и опубликованным данным о 62 видах птиц, однако во многих популяциях различия не достигали уровня достоверности, особенно у синиц. Наиболее логичное объяснение разнонаправленной смертности у птиц и млекопитающих (повышенная у самок птиц и у самцов млекопитающих) – генетическое, а именно фактор детерминации (становления) пола. У тех и других смертность выше у гетерогаметного пола, но у птиц гетерогаметны самки (ZW), а у млекопитающих – самцы (XY).

Считается, что есть много доказательств способности родителей регулировать пол своего потомства. Однако многочисленными исследованиями показано равное первичное соотношение полов у птиц. Это говорит о невозможности его исходного изменения у всей популяции только за счёт полового распределения. Отклонения от равного соотношения полов в популяции возникают вскоре после покидания гнезда выросшими птенцами и приобретения ими самостоятельности. Более выраженная нательная дисперсия самок сразу после начала самостоятельной жизни может сопровождаться большей гибелью самок по сравнению с самцами. Причина этого – меньшая сопротивляемость факторам окружающей среды у самок в связи с их гетерогаметностью. Преобладание числа самцов в популяциях птиц соответствует их повышенной выживаемости по сравнению с самками.

П. А. Пакуль, М. Г. Дмитренко

## **О ВЛИЯНИИ ВИДОВОГО СОСТАВА И ОБИЛИЯ ВИДОВ ЖЕРТВ МАЛОГО ПОДОРЛИКА НА УСПЕШНОСТЬ ЕГО ГНЕЗДОВАНИЯ**

P. A. Pakul, M. G. Dmitrenok

## **THE IMPACT OF SPECIES COMPOSITION AND THE ABUNDANCE OF POTENTIAL PREY ON THE BREEDING SUCCESS IN THE LESSER SPOTTED EAGLE**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
лаборатория орнитологии, ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072;  
anderer@tut.by*

Малый подорлик (*Clanga pomarina*) – редкий вид орлов, входит в III категорию национального природоохранного значения Красной книги Республики Беларусь, занесён в красные книги России, Латвии, Польши и Украины.



Обилие видов-жертв хищных птиц важно для успешности их гнездования, одного из важнейших показателей состояния популяции. Основными кормовыми объектами малого подорлика являются мышевидные грызуны (65 %), птицы и амфибии, причём соотношение этих групп может меняться в зависимости от региона.

Исследование проводили с 2013 по 2019 г. на территории ландшафтного заказника «Средняя Припять», расположенного в южной части Беларуси (Столинский р-н, Брестская обл.) и на прилегающих к нему сельскохозяйственных землях. В районе работ преобладают черноольховые заболоченные леса, чередующиеся с дубовыми, грабовыми и ясеневыми пойменными лесами. Кормовые биотопы малого подорлика в основном представлены осушенными сельскохозяйственными полями с мелиоративными каналами.

Мониторинг численности и успеха гнездования малого подорлика проводили на стационаре «Средняя Припять» с 2014 г. Численность пар на стационаре ( $n = 8$ ) практически не изменялась на протяжении всего периода наблюдений. Успешность гнездования была максимальной в 2014 г. (75 %), затем резко снизилась, и с 2015 по 2019 г. составляла 12,5–25 %.

Отловы мышевидных грызунов и учёты амфибий, потенциальных видов-жертв малого подорлика, проводятся с 2013 г. Выявлены пики численности грызунов в 2014 и 2017 гг. с последующими спадами. Коэффициент корреляции между относительным обилием как разных видов мышевидных грызунов, так и по группам в различных комбинациях (по родам, по обилию и др.) и успехом гнездования малого подорлика варьировал от  $-0,037$  до  $0,741$ , при этом достоверных корреляций не выявлено.

С 2014 г. на территории Полесья происходило изменение водного режима (засухи, низкий уровень весеннего половодья), что, вероятно, вызвало снижение численности амфибий: с  $2000-1700$  ос./км<sup>2</sup> в 2013 и в 2014 гг. до  $0,29 \pm 0,16$  ос./км<sup>2</sup> в последующие годы. Таким образом, амфибии стали практически недоступны для малого подорлика. Выявлена достоверная корреляция успеха гнездования малого подорлика и численности амфибий с ( $r = -0,823$ ,  $p = 0,034$ ).

Таким образом, для малого подорлика, по-видимому, важно обилие массовых видов жертв, а не обилие какого-либо одного вида. Снижение успешности гнездования с 2015 г. вызвано как общим снижением численности всех кормовых объектов малого подорлика, так и вынужденным изменением спектра питания в сторону преобладания мышевидных грызунов.

Е. С. Паластрова, Н. В. Зеленков

**ФАУНА PASSERIFORMES ПОЗДНЕГО ПЛИОЦЕНА  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

E. S. Palastrova, N. V. Zelenkov

**FAUNA OF PASSERIFORMES FROM THE LATE PLIOCENE  
OF CENTRAL ASIA**

*Палеонтологический институт имени А. А. Борисяка РАН,  
ул. Профсоюзная, д. 123, 117647, Москва, Россия, ekaterinapalastrova@yandex.ru*

Воробьеобразные – самый многочисленный отряд птиц, представители которого распространены по всему миру и населяют разнообразные ландшафты и природные зоны. Однако сведения об ископаемом разнообразии воробьеобразных весьма скудны и отрывочны. В том числе мало сведений о плиоценовом разнообразии воробьеобразных Центральной Азии, изучению которого была посвящена только одна предварительная статья.

Настоящая работа посвящена изучению и описанию фауны воробьеобразных из двух позднеплиоценовых местонахождений Центральной Азии: Береговая (южное Забайкалье) и Шамар (Северная Монголия). Работа основана на ревизии ранее рассмотренного материала, а также на изучении нового материала из названных местонахождений. Всего выявлены 13 семейств воробьеобразных птиц: Alaudidae, Hirundinidae, Motacillidae, Turdidae, Muscicapidae s. s., Sylviidae s. s., Locustellidae, Sittidae, Paradoxornithidae, Emberizidae, Calcariidae, Fringillidae и Corvidae. Как численно, так и по видовому составу доминируют жаворонковые (Alaudidae). В авифауне было установлено присутствие современных (например, *Turdus iliacus*) и ископаемых видов. Среди последних описан новый вид рогатых жаворонков *Eremophila orkhonensis*, ископаемая овсянка *Emberiza shaamarica* и вымершая ласточка *Hirundo selengenica*. Выявлено ещё несколько неописанных ископаемых видов, принадлежащих к подорожникам (*Calcarius*), сверчкам (*Locustella*) и горным выюлкам (*Leucosticte*). Кроме этого, установлено присутствие вымерших форм, остеологически схожих с современными видами: серого жаворонка *Alaudala* aff. *A. rufescens*, малого жаворонка *Calandrella* aff. *C. brachydactyla*, овсянка *Emberiza* aff. *E. calandra*.

Таким образом, в позднем плиоцене Центральной Азии фауна воробьеобразных была довольно разнообразной и, в рамках семейств и родов, схожей с современной. Видовое разнообразие воробьеобразных несколько отличалось от современного, о чём свидетельствует преобладание вымерших видов. Это, в свою очередь, говорит о том, что в эпоху позднего плиоцена ещё шло формирование современной биогеографической структуры фаун воробьеобразных Палеарктики. Фауна воробьеобразных свидетельствует в пользу мозаичности

ландшафта на территории Центральной Азии в эпоху позднего плиоцена. Найдены виды, приуроченные как к закрытым, лесным пространствам (поползень *Sitta* sp., *Turdus iliacus*), так и к открытым и полуоткрытым (жаворонки, подорожник, овсянки, чекан *Saxicola* sp.).

И. В. Палько<sup>1,2</sup>, С. С. Гоголева<sup>1,2,3</sup>, М. В. Калякин<sup>3</sup>

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОНОМНОЙ  
ВИДЕОРЕГИСТРАЦИИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ГНЕЗДОВОЙ  
БИОЛОГИИ ПТИЦ ТРОПИЧЕСКИХ ЛЕСОВ  
ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ**

I. V. Palko, S. S. Gogoleva, M. V. Kalyakin

**SELF-CONTAINED VIDEO RECORDING IN STUDIES  
OF BIRD BREEDING BIOLOGY IN LOWLAND TROPICAL  
FORESTS OF SOUTH-EAST ASIA**

<sup>1</sup> Совместный Российско-Вьетнамский тропический научно-исследовательский и технологический центр, ул. 3/2, д. 3, Хошимин, Вьетнам, 700000; [igopalko@gmail.com](mailto:igopalko@gmail.com);

<sup>2</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН, Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; [viverricula@gmail.com](mailto:viverricula@gmail.com);

<sup>3</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова, ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; [kalyakin@zmmumsu.ru](mailto:kalyakin@zmmumsu.ru)

Сбор данных по биологии птиц в условиях насыщенных лесных систем тропиков сопряжён со сложностями, обусловленными спецификой этих биоценозов: высоким разнообразием и обилием хищников, а также связанным с этим низким порогом тревожности у большинства видов местных птиц, что значительно усложняет сбор информации по гнездовой биологии с использованием стандартных методов. Применение портативных видеокамер малого размера со сменными источниками питания в национальном парке Катъен на юге Вьетнама в период с 2010 по 2016 г. позволило подробно описать гнездовую биологию четырёх видов воробьеобразных птиц из семейств Pittidae и Muscicapidae, сведения о которых до этого были крайне фрагментарны, и получить уникальные данные по некоторым особенностям размножения ещё нескольких видов воробьиных и неворобьиных птиц. Всего получены более 950 ч видеозаписей, содержащих материалы по биологии 7 видов. Зафиксированы случаи гнездового хищничества и выявлен спектр основных хищников, играющих ключевую роль в разорении гнёзд отдельных видов.

Адаптированная методика видеорегистрации помогла устранить влияние наблюдателя на поведение птиц у гнёзд и избежать возможного привлечения хищников, связанного с деятельностью исследователя.

П. С. Панченко<sup>1</sup>, О. А. Форманюк<sup>1</sup>, К. А. Рединов<sup>2,3</sup>

## ЗИМУЕТ ЛИ ЧИРОК-ТРЕСКУНОК В УКРАИНЕ?

P. S. Panchenko, O. A. Formanyuk, K. A. Redinov

### DOES THE GARGANEY WINTER IN UKRAINE?

<sup>1</sup> Азово-Черноморская орнитологическая рабочая группа,  
просп. Добровольского, д. 114, корп. 1, кв. 18, Одесса, Украина, 65111; [panps@ukr.net](mailto:panps@ukr.net);

<sup>2</sup> Региональный ландшафтный парк «Кинбурнская коса»,  
ул. Старофортечная, д. 16, Очаков, Николаевская обл., Украина, 57508;

<sup>3</sup> Национальный природный парк «Белобережье Святослава»,  
ул. Лоцманская, д. 18, Очаков, Николаевская обл., Украина, 57508; [brufinus@gmail.com](mailto:brufinus@gmail.com)

Во многих публикациях XX и начала XXI в. чирок-трескунок (*Anas querquedula*) считается обычным или редко зимующим видом Украины, которого чаще отмечали на азово-черноморском побережье и на р. Днепр и изредка – в других частях страны. В ряде случаев речь идёт о наблюдении одновременно десятков или сотен птиц.

Авторы на лиманах и морском побережье Азово-Черноморского региона на участке от Днестровского до Молочного лимана зимой 1998–2020 гг. встречали только чирка-свистунка (*A. crecca*), который является обычным зимующим видом в Украине. Чирок-трескунок на зимовке ни разу не отмечен. В последнее десятилетие, несмотря на интенсификацию исследований, улучшение качества и возможностей используемой наблюдателями оптики и фототехники, сведений о зимовке в стране чирка-трескунка почти не поступало, а единичные сообщения о регистрациях вида не имели фактических подтверждений.

Анализ имеющихся данных позволил нам усомниться в зимовке чирка-трескунка в Украине как в прошлом, так и в настоящем. Нет никаких доказательств пребывания вида на зимовке в виде фотографий или экземпляров добытых птиц. Очевидно, что ряд наблюдателей считали чирка-трескунка зимующей птицей из-за доверия литературным источникам, в которых уже указывалось на зимовку вида в стране, а также из-за незнания его биологии, недостаточных навыков при идентификации уток и плохой технической оснащённости. В ряде случаев, когда чирки держались в крупных многовидовых скоплениях водоплавающих птиц или находились на большом удалении, наблюдатели не могли точно определить их вид и, следуя сложившемуся стереотипу, считали, что в стаях уток находятся оба вида чирков.

Имеющиеся сведения позволяют авторам считать, что чирок-трескунок в Украине в норме не зимовал ранее и не зимует сейчас. Встречи вида во второй половине февраля относятся к началу весенней миграции (наши данные). Хотим обратить внимание исследователей на то, что в случае регистрации вида зимой в Украине требуется обязательное документальное подтверждение такой встречи.

А. М. Пекло<sup>1</sup>, П. А. Тильба<sup>2</sup>, Р. А. Мнацеканов<sup>3</sup>, И. С. Найданов<sup>4</sup>

## НОВЫЕ ВСТРЕЧИ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ И МАЛОИЗУЧЕННЫХ ВИДОВ ПТИЦ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

A. M. Peklo, P. A. Til'ba, R. A. Mnatsekanov, I. S. Naidanov

## NEW REGISTRATIONS OF SOME RARE AND POORLY STUDIED BIRD SPECIES IN THE NORTH-WEST CAUCASUS

<sup>1</sup> Украинское общество охраны птиц, ул. Подвысоцкого, д. 6А, кв. 40, Киев,  
Украина, 01103; [alxpeklo@gmail.com](mailto:alxpeklo@gmail.com);

<sup>2</sup> Сочинский национальный парк, ул. Московская, д. 21, Сочи, Россия, 354000;  
[ptilba@mail.ru](mailto:ptilba@mail.ru);

<sup>3</sup> Представительство Всемирного фонда дикой природы в экорегионе  
«Российский Кавказ», ул. Коммунаров, д. 268-А, а/я 60, Краснодар, Россия, 350042;  
[rmnatsekanov@wwf.ru](mailto:rmnatsekanov@wwf.ru);

<sup>4</sup> Союз охраны птиц России, шоссе Энтузиастов, д. 60, корп. 1, Москва,  
Россия, 111123; [passer83@mail.ru](mailto:passer83@mail.ru)

В настоящей работе приводятся новые, ранее не опубликованные сведения о находках на Северо-Западном Кавказе некоторых видов редких и малоизученных птиц фауны этого региона.

Пискулька (*Anser erythropus*). 12.12.1987 г. стайка из 4 птиц отмечена зоологом Н. А. Коноваловым на рисовых полях у г. Краснодара.

Обыкновенный турпан (*Melanitta fusca*). В Темрюкском районе Краснодарского края группа из 3 особей держалась 22.03.2019 г. в Таманском заливе у косы Тузла.

Обыкновенный фламинго (*Phoenicopterus roseus*). 9.09.2019 г. молодой фламинго сфотографирован на берегу Чёрного моря в Адлерском районе г. Сочи (сообщение И. А. Ганькова). По-видимому, о встрече этой же птицы на пляже г. Сочи 10.09.2019 г. был снят репортаж местными СМИ.

Исландский песочник (*Calidris canutus*). Две особи отмечены 3.02.2017 г. у устья р. Мзымта в Адлерском районе.

Белокрылый жаворонок (*Melanocorypha leucoptera*). 9.01.2015 г. две одиночные птицы встречены у пос. Уташ (город-курорт Анапа).

Рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*). 16, 18 и 20.01.1976 г. его наблюдали около г. Краснодара. Одиночные птицы и их небольшие группы отмечены также 8 и 9.01.2015 г. у аэропорта Анапа (Витязево) и возле пос. Уташ.

Скальная ласточка (*Ptyonoprogne rupestris*). Отмечена 24.05.2015 г. у скальных обрывов горы Черногор (Апшеронский р-н, Краснодарский край).

Пёстрый каменный дрозд (*Monticola saxatilis*). Гнездовая пара обнаружена 25.05.2015 г. на горе Черногор. Самец отмечен 1.05.2014 г. в пос. Стрелка (Темрюкский р-н, Краснодарский край).

Северная бормотушка (*Iduna caligata*). Встречена 12.09.2000 г. в урочище «Камышанова Поляна» (Апшеронский р-н, Краснодарский край).

Зелёная пересмешка (*Hippolais icterina*). В 1974, 2015 и 2018 гг. отмечена на гнездовании в Краснодаре. В 2000, 2004, 2006, 2011 и 2018 гг. её наблюдали в гнездовой период в стан. Нововеличковской (Динской р-н, Краснодарский край), где 18.06.2006 г. нашли гнездо с 4 птенцами. Поющие самцы отмечены в этом районе 12.06.2004 г. в стан. Васюринской и 27.05.2017 г. у с. Красносельского, а также 20.05.2005 г. у стан. Ставропольской (Северский р-н, Краснодарский край).

Красноголовый сорокопут (*Lanius senator*). Одиночную птицу наблюдали 31.07.2016 г. в окрестностях пос. Красная Воля (Адлерский р-н, г. Сочи).

Обыкновенная чечётка (*Acanthis flammea*). 5.10.1975, 14, 22 и 29.01.1976 гг. одиночные чечётки и их стайки отмечены около г. Краснодара и 9.01.2015 г. у пос. Уташ. На хуторе Кувичинском (Крымский р-н, Краснодарский край) 29.01.2017 г. встречены две, 29.11.2018 г. в с. Новоукраинское (Гулькевичский р-н) – 15 и 27.02.2019 г. в г. Кропоткин (Кавказский р-н) – 20 чечёток.

Пуночка (*Plectrophenax nivalis*). 16, 18 и 20.01.1976 г. их видели у Краснодара. Встречена также 23.11.2014 г. на берегу Азовского моря в урочище Кучугуры (Славянский р-н, Краснодарский край).

М. Н. Перковский, Н. О. Мещерякова

## **СОВРЕМЕННАЯ ГНЕЗДОВАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ЧАЙКОВЫХ НА ОСТРОВЕ МАЛЫЙ ЖЕМЧУЖНЫЙ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ**

M. N. Perkovskiy, N. O. Meshcheryakova

## **PRESENT NUMBERS OF NESTING GULLS ON MALYJ ZHEMCHUZHNYJ ISLAND IN THE NORTHWESTERN CASPIAN SEA**

*Астраханский государственный заповедник,  
Набережная реки Царёв, д. 119, Астрахань, Россия, 414021;  
makcpn30@gmail.com; natal1m@list.ru*

Остров Малый Жемчужный расположен в северо-западной части Каспийского моря. Его значимость в качестве места гнездования краснокнижных видов обусловила придание ему статуса памятника природы федерального значения и КОТР. Остров состоит из раковин моллюсков и песка, вытянут в длинном направлении и представляет собой узкую полосу площадью 23,2 га. Под действием волн происходит намыв береговой линии и образование обрывов, наиболее высоких в юго-восточной части (до 1,5 м); западное побережье в целом более пологое. Высокие обрывы создают значительные препятствия для спуска к воде птенцов чайковых и их подъёма на берег.

Растительность в северной части острова представлена разреженными и узкими лентами угнетённого тростника южного, в северной и центральной частях хорошо развиты заросли турнефорции сибирской, фрагментарно представлен ластовень острый; в южной части острова есть единичный куст тамарикса многоветвистого.

Период гнездования чайковых растянут и в значительной степени зависит от погодных условий. В годы с тёплой весной черноголовые хохотуны (*Larus ichthyaetus*) и хохотуны (*L. achinnans*) строят гнёзда в марте. Яйца они откладывают в основном на протяжении апреля. В конце мая 90 % птенцов черноголовых хохотунов достигают возраста 3 недель, поздних кладок не находили. Большая часть птенцов хохотуний (80 %) вылупляется в конце мая; в это время, в момент повторного обследования острова, мы находили кладки, диффузно распределённые по его территории. Чегравы (*Hydroprogne caspia*) в первой половине апреля образуют обособленные скопления на месте будущей колонии, в отдельные годы в это время появляются первые гнёзда. В конце мая у них происходит массовое вылупление птенцов. Пестроносые крачки (*Thalasseus sandvicensis*) гнездятся позднее других видов, в последние годы сроки гнездования смещаются на начало июня, тогда как в предыдущие годы оно начиналось с середины июня и позднее.

Число гнёзд черноголовых хохотунов в 2016, 2017, 2018 и 2019 гг. составляло, соответственно, 11 000, 12 000, 14 000 и 13 900; хохотуний – 1000, 1000, 2500, 2500; чеграв – 900, 1500, 1400, 1450. Пестроносые крачки гнездились в начале июня только в 2017, 2018 и в 2019 гг.; было найдено, соответственно, 351, 800 и 900 гнёзд. В 2018 г. впервые отмечено гнездование на острове речных крачек (*Sterna hirundo*) (300 гнёзд), в последующее годы они там не гнездились. За 4 года наблюдений произошёл рост численности всех гнездящихся видов, особенно резкий у хохотуны, что можно связать с развитием объектов инфраструктуры нефтяных месторождений, около которых эти чайки в ночное время добывают корм на освещённой акватории.

С. А. Петров

## **ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

S. A. Petrov

## **EXPERIENCE OF CONDUCTING ORNITHOLOGICAL EXCURSIONS IN ST. PETERSBURG**

*Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, Санкт-Петербург,  
Россия, 199034; spspbgu@gmail.com*

Традиции проведения орнитологических экскурсий в Санкт-Петербурге имеют богатую историю. В качестве одного из примеров можно привести

книгу А. С. Мальчевского «Орнитологические экскурсии» (1981). В течение многих десятилетий орнитологические экскурсии являются неотъемлемой частью образовательного процесса в профильных вузах и тематических структурах дополнительного школьного образования.

Интерес к наблюдению за птицами в естественных условиях у широкого круга людей призван развивать и поддерживать инициативный негосударственный проект «Орнитологические экскурсии в Санкт-Петербурге». С июня 2016 г. проведено около 150 экскурсий в более чем 40 разных местах Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Общее число участников экскурсий за время существования проекта превысило 2000 человек. Средний размер экскурсионной группы – 13–15 человек, часть экскурсантов приходит многократно, некоторые из них становятся увлечёнными бёрдочерами и фотоохотниками. Набор на экскурсии осуществляется путём записи в тематическом интернет-сообществе (<https://vk.com/birdstourspb>), которое на начало 2020 г. насчитывало более 4700 участников.

С 2018 г. экскурсии проводятся круглогодично пятью ведущими бёрдочерами и профессиональными орнитологами города. Общее число выявленных видов 165. В ходе экскурсий накапливается информация по распределению и гнездованию некоторых редких видов птиц в Санкт-Петербурге. Предлагается подробная инструкция по созданию подобных городских сообществ орнитологов-любителей.

С. А. Пешкова<sup>1</sup>, И. Г. Фролов<sup>1,2</sup>

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО  
ЗОНДИРОВАНИЯ И ГИС ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО  
И КАЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ  
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПТИЦ**

S. A. Peshkova, I. G. Frolov

**APPLICATION OF REMOTE SENSING AND GIS TO QUANTITATIVE  
AND QUALITATIVE ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL FACTORS  
DETERMINING SPATIAL DISTRIBUTION OF BIRDS**

<sup>1</sup> *Новосибирский государственный университет,  
ул. Пирогова, д. 2, Новосибирск, Россия, 630090;*

<sup>2</sup> *Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, 630091, Новосибирск, Россия; frolov.ivg@gmail.com*

Практические задачи по определению количества обитающих на определённой территории птиц требуют детальной информации о характеристиках



этой территории. Примерами характеристик, которые можно определить с помощью данных дистанционного зондирования и ГИС, являются плотность древесной или кустарниковой растительности, сомкнутость крон деревьев, состав пород древостоя, доступность открытых пространств, близость водоёмов, близость населённых пунктов, расположение автомобильных дорог.

Для анализа растительного покрова, а именно плотности древостоя и его породного состава, площади кустарников и площади сельскохозяйственных угодий использовали индекс Landsat Tree Canopy, характеризующий древесную растительность высотой более 5 м, и NDVI – нормализованный вегетационный индекс, характеризующий как древесную и кустарниковую, так и травянистую растительность, а также результаты композитной обработки первичных данных космических снимков, позволяющие различать хвойные и лиственные породы деревьев. Для птиц, помимо плотности древостоя или состава пород, важно также взаиморасположение участков древостоя и открытых пространств, где под открытыми пространствами в данном случае подразумевается отсутствие древостоя. Для определения близости древостоя к открытым пространствам в рамках данного исследования был разработан индекс неоднородности растительности, который количественно характеризует вариабельность индекса Landsat Tree Canopy и выявляет границы между древостоем и открытыми пространствами. Результаты анализа данных дистанционного зондирования были сопоставлены с результатами экспертной классификации древостоя. Сравнение показало, что дистанционный метод позволяет получить похожие результаты; это позволяет классифицировать большие территории с низкими трудозатратами.

Для определения факторов, связанных с деятельностью человека, использовались данные из открытых источников (в том числе с портала OpenStreetMap), где представлены данные о дорожной сети, данные о расположении населённых пунктов и численности населения в них, а также данные о землепользовании. Анализ расположения автомобильных дорог и населённых пунктов позволил сформировать представление об уровне беспокойства птиц человеком и определить наиболее труднодоступные для человека, а значит, наименее затронутые деятельностью человека территории на карте.

Долю водных поверхностей определяли с помощью анализа первичных данных спутникового снимка.

При построении картографической модели пространственного распределения птиц были учтены вышеописанные экологические факторы. Значения факторов определялись для каждой ячейки модели. Дополнительными характеристиками каждой ячейки является среднее значение факторов в определённом радиусе от рассматриваемой ячейки, что позволяет использовать бóльшую, чем ячейка, территорию для оценки экологического фактора. Это позволяет точнее моделировать условия обитания птиц – организмов с высокой мобильностью.

Д. В. Пилипенко, Е. Г. Мамаев

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРНИТОФАУНЫ КОМАНДОРСКИХ ОСТРОВОВ

D. V. Pilipenko, E. G. Mamaev

### THE CURRENT STATUS OF THE AVIFAUNA OF THE COMMANDER ISLANDS

Государственный природный биосферный заповедник «Командорский»,  
ул. 50 лет Октября, д. 31, с. Никольское, Алеутский р-н, Камчатский край,  
Россия, 684500; pilipenko.dv@mail.ru

За всю историю изучения орнитофауны Командорских островов там было выявлено присутствие 237 видов птиц. В период наших исследований в 2015–2019 гг. отмечены 169 видов.

По характеру пребывания 47 видов гнездятся регулярно: тундряная куропатка (*Lagopus muta*), чирок-свиистунок (*Anas crecca*), крякva (*A. platyrhynchos*), шилохвость (*A. acuta*), морская чернеть (*Aythya marila*), обыкновенная гага (*Somateria mollissima*), каменушка (*Histrionicus histrionicus*), морянка (*Clangula hyemalis*), длинноносый крохаль (*Mergus serrator*), глупыш (*Fulmarus glacialis*), северная (*Oceanodroma leucorhoa*) и сизая (*O. furcata*) качурки, берингов (*Phalacrocorax pelagicus*) и краснолицый (*Ph. urile*) бакланы, сапсан (*Falco peregrinus*), монгольский зуёк (*Charadrius mongolus*), бекас (*Gallinago gallinago*), фифи (*Tringa glareola*), круглоносый плавунчик (*Phalaropus lobatus*), длиннопалый песочник (*Calidris subminuta*), чернозобик (*C. alpina*), берингийский песочник (*C. ptilocnemis*), короткохвостый поморник (*Stercorarius parasiticus*), тихоокеанская (*Larus schistisagus*) и серокрылая (*L. glaucescens*) чайки, моевка (*Rissa tridactyla*), красноногая говорушка (*R. brevirostris*), тонкоклювая (*Uria lomvia*) и толстоклювая (*U. aalge*) кайры, тихоокеанский чистик (*Cephus grille*), большая (*Aethia cristatella*), малая (*A. pugmaea*) и конюга-крошка (*A. pusilla*), белобрюшка (*Cyclorhynchus psittacula*), ипатка (*Fratercula corniculata*), топорок (*F. arctica*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), сибирский конёк (*Anthus gustavi*), камчатская трясогузка (*Motacilla tshutschensis simillima*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), соловей-красношейка (*Luscinia calliope*), ворон (*Corvus corax*), полевой воробей (*Passer montanus*), чечётка (*Acanthis flammea*), американский горный вьюрок (*Leucosticte tephrocotis*), лапландский подорожник (*Calcarius lapponicus*) и пуночка (*Plectrophenax nivalis*).

Краснозобая гагара (*Gavia stellata*) и белая сова (*Nyctea scandiaca*), вероятно, гнездятся не ежегодно, но встречаются в гнездовой период постоянно. Старика (*Synthliboramphus antoquius*) из-за его скрытности и малочисленности отмечали редко, но он, скорее всего, гнездится в небольшом количестве. Для зим-

няка (*Buteo lagopus*) и камчатской крачки (*Sterna camtschatica*) отмечены случаи гнездования в 2015 и 2018 гг. соответственно. Гнездование пятнистого сверчка (*Locustella lanceolata*) и юрка (*Fringilla montifringilla*) предполагается. Деревенские ласточки (*Hirundo rustica*) предпринимали неудачные попытки строительства гнезда на одном из кордонов в 2019 г.

В прошлом на островах гнездились малая канадская казарка (*Branta hutchinsii leucopareia*), вымерший стеллеров баклан (*Phalacrocorax perspicillatus*), кречет (*Falco gyrfalco*), белоголовый орлан (*Haliaeetus leucocephalus*), средний поморник (*Stercorarius pomarinus*), полярная крачка (*Sterna paradisaea* – единственный случай в конце XIX в.), кранозобый конёк (*Anthus cervinus*), берингийская (жёлтая) трясогузка (*Motacilla t. tschutschensis*). Возможно, гнездившихся воронков (*Delichon urbica*) отмечали на о. Медном в 2001 и 2004 гг. Все эти виды, кроме орлана, крачки и воронка, мы принимали в качестве залётных.

На пролёте относительно регулярно встречается 41 вид, в том числе чёрная казарка (*Branta bernicla*), клоктун (*Anas formosa*), черноклювая гагара (*Gavia immer*), скопа (*Pandion haliaetus*). В качестве залётных, преимущественно в период миграций, отмечены 64 вида. Только на зимовке зарегистрированы 5 видов, хотя в целом на Командорах, включая оседлых и залётных, зимуют более 40 видов. Регулярно встречаются белошей (*Anser canagicus*) и гоголь-головастик (*Bucephala albeola*), отмечены случаи успешной зимовки восточной белой цапли (*Casmerodius modestus*), большого пёстрого дятла (*Dendrocopos major*) и лапландского подорожника.

Остаётся под вопросом характер пребывания длинноклювого (*Brachyramphus marmoratus*) и короткоклювого (*B. brevirostris*) пыжиков и пепельной чечётки (*Acanthis hornemanni*). Первый вид мы не отмечали, а два других встречали неоднократно, в том числе в гнездовой период.

Из оставшихся 64 видов, не встреченных нами, большинство имеют статус залётных; только американского пепельного улита (*Heteroscelus incanus*), встречавшегося ранее на пролёте, и охотского сверчка (*Locustella ochotensis*), отмечавшегося неоднократно в летний период, в последние годы не регистрировали.

В. В. Писоцкая

**ДИНАМИКА ВИДОВОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА  
ПТИЦ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС  
ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ (УКРАИНА)**

V. V. Pisotska

**DYNAMICS OF THE SPECIES AND QUANTITATIVE  
COMPOSITION OF BIRDS IN THE SHELTERBELTS  
IN THE KHARKOV REGION, UKRAINE**

*Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды,  
ул. Валентиновская, д. 2, Харьков, Украина, 61000; lerapisocka@ukr.net*

Полезашитные лесополосы являются важным биогеоценозом для птиц во все сезоны года и периоды жизнедеятельности: миграций, гнездования и кочёвок.

Цель исследования – изучить видовой состав и плотность населения птиц полезашитных лесополос в разные сезоны года на территории Харьковской области. Маршрутные учёты птиц проводили по общепринятым методикам (Равкин, Челинцев, 1990) и методом многократного картографирования. Для анализа сезонной динамики орнитофауны выделены следующие периоды: летний (15.05–30.07), осенний (1.08–31.10), зимний (1.11–1.03) и весенний (2.03–14.05).

В ходе исследований зарегистрированы 54 вида птиц 11 отрядов. Большинство видов составляют гнездящиеся – 53,7 %; меньше оседло-кочевых (22,2), мигрантов (16,7) и зимующих (7,4 %). Видовой состав птиц в осенний период представлен 16 видами. Доминируют сорока (*Pica pica*), большая синица (*Parus major*) и серая ворона (*Corvus cornix*). Плотность населения птиц варьирует от 30,5 (2016 г.) и 31,0 (2017 г.) до 31,8 ос./10 га (2018 г.).

В зимний период выявлены 20 видов. Доминируют большая синица, свиристель (*Bombycilla garrulus*) и большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*). Зимой плотность населения птиц в разные годы варьирует от 39,5 (2016 г.) и 41,5 (2017 г.) до 42,5 ос./10 га (2018 г.).

В весенний период зарегистрировано 52 вида. Доминируют зяблик (*Fringilla coelebs*), черноголовая славка (*Sylvia atricapilla*) и большая синица. Плотность населения изменяется от 78,5 (2016 г.) и 80,3 (2017 г.) до 83,5 ос./10 га (2018 г.).

Видовой состав птиц в летний сезон представлен 50 видами. Доминируют те же 3 вида, что и весной. Плотность населения составляла 140,4 пары/10 га в период гнездования, снижаясь к концу этого периода до 50,8 ос./10 га в 2016 г.; соответствующие цифры для 2017 г. – 150,4 и 54,8, для 2018 г. – 148,4 и 52,8.

Н. Я. Поддубная, Т. Б. Короткова, П. Е. Ваничева

**СОКРАЩЕНИЕ ДИСТАНЦИИ ВЗЛЁТА ВРАНОВЫХ  
В ГОРОДАХ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ С ПРОДВИЖЕНИЕМ  
К ВЫСОКИМ ШИРОТАМ**

N. Ya. Poddubnaya, T. B. Korotkova, P. Ye. Vanicheva

**FLIGHT INITIATION DISTANCE IN CORVIDS DECREASES  
FROM LOW TOWARDS HIGH LATITUDES IN CITIES  
OF EASTERN EUROPE**

*Череповецкий государственный университет,  
просп. Луначарского, д. 5, Череповец, Россия, 162600;  
poddubnaia@mail.ru; korotkova@list.ru; polipolivani@gmail.com*

Проведено изучение реакции врановых птиц на приближение к ним человека. Результаты исследования сравнивали с данными из других городов Восточной Европы (Житомир, Псков, Москва, Саранск, Оренбург, города Ивановской области). Для оценки реагирования птиц использован такой параметр, как дистанция вспугивания птицы (FID-F). Были проведены 395 регистраций реакций вспугивания у серой вороны (*Corvus cornix*), 394 у галки (*C. monedula*) и 169 у грача (*C. frugilegus*). Показатель FID-F у всех трёх видов достоверно меняется по сезонам. Наибольшим он был летом, когда взрослые птицы (родители) предупреждали молодых об опасности. Сравнение дистанции взлёта ранжировало три вида следующим образом: грач ( $4,57 \pm 0,29$  м), серая ворона ( $2,45 \pm 0,11$  м), галка ( $1,94 \pm 0,06$  м). В 7 городах Восточной Европы диапазоны вариации FID-F у грача и серой вороны близки и почти в 2,5 раза шире, чем у галки, в то время как в других городах вариация FID-F у всех трёх видов различалась незначительно. Только грач показал своеобразие FID-F в городах Восточной Европы. Показатель FID-F серой вороны, по мнению авторов, всё ещё переживающей стадию синурбизации, оказался близок к таковому галки, более древнего синантропа в Череповце и Пскове.

При сравнении показателей по всем 7 городам с учётом их географической широты выявлена корреляция FID-F с продвижением на север. Рассматривается гипотеза о том, что уменьшение этого показателя у всех трёх видов синантропных врановых может быть связано с продвижением к высоким широтам.

О. Б. Покровская<sup>1</sup>, А. А. Соколов<sup>1</sup>, В. А. Соколов<sup>2</sup>,  
Н. А. Соколова<sup>1</sup>, Д. Эрих<sup>3</sup>, И. А. Фуфачев<sup>1</sup>

**СОВМЕСТНЫЕ ПОСЕЛЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ  
ГУСЕЙ (ПISКУЛЬКА, КРАСНОЗОБАЯ КАЗАРКА)  
И САПСАНОВ НА ЮГО-ЗАПАДЕ ЯМАЛА**

O. B. Pokrovskaya, A. A. Sokolov, V. A. Sokolov, N. A. Sokolova,  
D. Ehrich, I. A. Fufachyov

**RARE GEESE (LESSER WHITE-FRONTED AND RED-BREASTED)  
NESTING IN ASSOCIATION WITH THE PEREGRINE FALCON  
IN THE SOUTHWESTERN YAMAL PENINSULAR**

<sup>1</sup> Арктический научно-исследовательский стационар  
Института экологии растений и животных УрО РАН,  
ул. Зелёная Горка, д. 21, Лабытнанги, Россия, 629400; *olga.b.pokrovskaya@gmail.com*;

<sup>2</sup> Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
ул. 8 Марта, д. 202, Екатеринбург, Россия, 620144;

<sup>3</sup> The Arctic University of Norway, Department of Arctic and Marine Biology,  
PO Box 6050, Langnes, N-9037, Tromsø, Norway

Изучение фауны и населения птиц на юго-западе п-ова Ямал (бассейн р. Еркуты) проводится непрерывно с 1999 г. на площади 100–250 км<sup>2</sup>, а также обследовали отдельные удалённые районы в верховьях рек Еркуты и Паюты.

К настоящему времени на территории исследований известны 20 гнездовых участков сапсана (*Falco peregrinus*), до 13 из которых могут быть заняты одновременно (в один год). С большинством таких участков связаны ассоциированные поселения гусей разных видов, для которых сапсан играет роль птицы-покровителя. Из четырёх видов гусей, гнездящихся на территории исследований, два – пискулька (*Anser erythropus*) и краснозобая казарка (*Branta ruficollis*) – имеют охранный статус (Красная книга РФ, Красная книга ЯНАО), они же наиболее тесно связаны с сапсанами в период размножения.

Для краснозобой казарки на территории исследований известны 4 регулярно занимаемых гнездовых участка, все они расположены рядом с активными гнёздами сапсанов. Казарки, как правило, гнездятся одиночно либо образуют небольшие колонии размером до трёх гнёзд. Максимальное число обнаруженных гнёзд казарок – 8 в год.

Пискулька впервые отмечена на гнездовании в районе исследований в 2006 г.: единственное гнездо было найдено на речном обрыве под гнездом сапсана в среднем течении р. Еркуты. В настоящее время пискулька гнездится только в верхнем течении р. Еркуты, однако число гнездящихся пар в некоторые годы достигает 9, что является высоким показателем для вида, численность и ареал которого на Ямале существенно сократились в последние

десятилетия. В 2018 г. размножающиеся пiskuльки впервые были найдены без покровительства сапсана, но в пределах их традиционных гнездовых участков. В 2019 г. уже более половины гнёзд пiskuлек (5 из 9) были найдены на обрывах, где сапсан гнезвился в предыдущие годы, но не в 2019 г. Возможно, это говорит о росте численности локальной гнездовой группировки пiskuлек в этом районе.

П. Г. Полежанкина<sup>1</sup>, Э. З. Габбасова<sup>2</sup>, Д. Ю. Мокеев<sup>3</sup>

## **ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ АТЛАСА ПТИЦ г. УФА КАК ПРИМЕР РЕШЕНИЯ НАУЧНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ВОПРОСОВ**

P. G. Polezhankina, E. Z. Gabbasova, D. Y. Mokeev

## **THE BIRD ATLAS OF UFA PROJECT AS AN EXAMPLE OF SOLVING SCIENTIFIC AND SOCIAL ISSUES**

<sup>1</sup> Геопарк «Янган-Тау», ул. Центральная, д. 7/2, кв. 5Ц, с. Янгантау, Салаватский р-н, Республика Башкортостан, Россия, 452492; [polina.muzei@mail.ru](mailto:polina.muzei@mail.ru);

<sup>2</sup> ГБУ ДО РДЭБЦ, просп. Октября, д. 4, Уфа, Республика Башкортостан, Россия, 50005; [elzg@yandex.ru](mailto:elzg@yandex.ru);

<sup>3</sup> Научно-исследовательский институт безопасности жизнедеятельности Республики Башкортостан, ул. 8 Марта, д. 12/1, Уфа, Республика Башкортостан, Россия, 450005; [admin@huntmap.ru](mailto:admin@huntmap.ru)

Исследования населения птиц городов становятся всё более актуальными, так как тенденция снижения численности многих видов в урбоэкосистемах становится всё более выраженной. Последние, наиболее полные опубликованные научные данные о птицах Уфы – характере их пребывания, численности, обилии, распределении по биотопам – датируются 2001 г. Для актуализации данных инициативной группой биологов был разработан проект по созданию Атласа птиц г. Уфа (далее – Проект), рассчитанный на 5 лет. Проект реализуется при информационной поддержке Русского географического общества в Республике Башкортостан, Союза охраны птиц России и Республиканского детского эколого-биологического центра Республики Башкортостан с декабря 2015 г. и приближается к завершению. Итогом проекта станет книга, где будут представлены данные по распространению и встречаемости гнездящихся и зимующих видов птиц, а также по встречам птиц во время миграций.

Цель проекта – наглядно представить современный состав, пространственное распределение и характер пребывания птиц в Уфе. Фиксация современного состояния фауны птиц города важна как для специалистов-орнитологов, так и для любителей птиц и горожан, которым интересны вопросы сохранения биоразнообразия и природных ландшафтов.

С учётом значительной площади города Уфы (753,7 км<sup>2</sup>), а также наличия на городской территории больших лесных и заболоченных участков, работа по проекту потребовала привлечения большого числа участников (около 60 человек).

Социальная значимость проекта заключается в приобщении к работе по его реализации широких слоёв населения: учащиеся выполняют учебно-исследовательские работы; студенты собирают материал для курсовых и дипломных работ, публикуют научные статьи; работающее население и пенсионеры реализуют свой творческий потенциал, выполняя задачи проекта.

Актуальная информация о результатах работы отображается на интерактивной карте Атласа птиц Уфы, размещённой на сайтах проекта и регионального отделения РГО (<http://ufabirds.ru/>, <http://www.rgo-rb.ru/atlas/>). По итогам работ опубликованы 25 научных статей, более 10 научно-популярных статей в журналах и газетах, более 230 заметок с упоминанием проекта в электронных СМИ (не считая сообщений на сайте проекта); проведены более 15 выступлений на местном телевидении и радио.

Таким образом, данный проект не только затрагивает научные аспекты (исследование орнитофауны города), но и решает природоохранные вопросы (повышение активности населения в области охраны и изучения птиц, воспитание ответственного отношения жителей Уфы к проблемам сохранения биоразнообразия, формирования экологической культуры населения), а также имеет отношение к проблемам социального характера (привлечение внимания государственных, общественных организаций и благотворительных фондов к проблемам сохранения птиц Уфы, созданию эффективной воспитательной системы, профессиональному самоопределению и популяризации здорового образа жизни).

А. В. Полторацкая, Е. Г. Скворцова

## **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИНКУБАЦИИ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ**

A. V. Poltoratskaya, E. G. Skvortsova

## **VARIOUS FACTORS AFFECTING INCUBATION OF QUAIL EGGS: A REVIEW**

*Ярославская государственная сельскохозяйственная академия,  
Тутаевское шоссе, д. 58, Ярославль, Россия, 150042;  
[poltorackaya\\_sasha@mail.ru](mailto:poltorackaya_sasha@mail.ru); [e.skvorcova@yarcx.ru](mailto:e.skvorcova@yarcx.ru)*

Перепеловодство – перспективное направление отрасли птицеводства в Российской Федерации. Это связано с дефицитом животных белков, исполь-



зованием перепелиной продукции при лечении и профилактике ряда заболеваний, а также с популяризацией здорового питания. Внедрение искусственной инкубации позволило ежегодно получать огромные партии здорового суточного молодняка, необходимого для пополнения основного стада и производства высококачественной перепелиной продукции. На результаты инкубации влияют условия кормления и содержания родительского стада, условия инкубации, сроки хранения инкубационных яиц и их санитарно-микробиологическое состояние.

В настоящее время всё большее внимание уделяется снижению микробной обсеменённости перепелиного яйца. Для решения данной проблемы предлагается прединкубационное использование химических, физических и биологических методов, часть которых невозможно применять в производственном процессе ввиду дороговизны препаратов и оборудования, а также отсутствия специальной подготовки персонала.

Цель работы – изучить влияние режима инкубации и прединкубационной обработки перепелиных яиц 7%-ным водным раствором перепелиного яичного белка на выводимость и сохранность молодняка перепелов.

Исследование проведено в 2020 г. на базе Ярославской государственной сельскохозяйственной академии. Материалом исследований послужили инкубационные яйца тexasского перепела (*Coturnix japonica*) в количестве 60 шт., разделённые на опытную и контрольную группу. Инкубационные яйца опытной группы подвергались прединкубационной обработке препаратом на основе яичного белка.

В первые дни инкубации был нарушен режим – произошло отключение электричества более чем на 12 ч, что значительно ухудшило её результаты: вывод молодняка начался позже и закончился в опытной группе через 7 ч, в контрольной – к утру следующего дня, показатель вывода молодняка снизился, соответственно, до 20 и 16,67 %, увеличился выход некондиционного молодняка с врождёнными вывихами, большую часть отходов инкубации составили задохлики – соответственно, 43,34 и 46,67 %.

При изучении сохранности и прироста живой массы в течении 5 дней после выбраковки некондиционного молодняка в опытной группе наблюдался отход в количестве 1 особи, в контрольной – 2 особей. Наибольший среднесуточный прирост отмечен в контрольной группе, при этом молодняк опытной группы был более активен. Минимальные и максимальные показатели живой массы на 5-й день составили в опытной группе 6,18 и 12,21 г, в контрольной – 7,08 и 17,01 г соответственно.

Полученные данные пока не позволяют сделать однозначные выводы.

А. Б. Поповкина, М. Ю. Соловьёв

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ ФОТОРЕГИСТРАТОРОВ  
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИЩНИКОВ  
НА УСПЕХ ГНЕЗДОВАНИЯ КУЛИКОВ В АРКТИКЕ**

A. B. Popovkina, M. Y. Soloviev

**THE USE OF TRAIL CAMERAS FOR STUDYING THE IMPACT  
OF PREDATORS ON WADER NESTING SUCCESS  
IN THE ARCTIC**

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; tadorna@mail.ru*

Для изучения воздействия наземных и пернатых хищников на успех гнездования куликов на юго-восточном, северном и северо-западном Таймыре в 2012–2019 гг. мы использовали автоматические фотокамеры Bushnell Trophy Cam XLT с инфракрасными датчиками движения. Подобные исследования проводились в арктических районах Северной Америки, но в российской Арктике этот метод был применён впервые. Всего за 8 полевых сезонов камеры были установлены около 75 гнёзд куликов: 35 гнёзд дутыша (*Calidris melanotos*), 31 кулика-воробья (*C. minuta*), 5 чернозобика (*C. alpina*) и 4 турухтана (*Phylomachus pugnax*). Помимо этого при проведении экспериментов с искусственными гнёздами, содержащими яйца перепела (*Coturnix coturnix*), камеры были установлены у 202 таких гнёзд. Камеры размещали на земле в 2–3 м от гнёзд и маскировали мхом. Их присутствие не вызывало беспокойства у насиживавших птиц: многие из них возвращались на гнёзда через несколько минут после установки камер, брошенными оказались 3 гнезда, что не превышало этот показатель для общей выборки гнёзд куликов. В тундре камеры привлекают как наземных (песцы), так и пернатых (поморники и чайки) хищников. Вероятно, у пернатых хищников интерес вызывают сами камеры, а песцы могут реагировать на запах, оставленный человеком. Иногда хищники посещали одни и те же места установки «фотоловушек» многократно, песцы метили камеры, а поморники сдирали с них мох, однако во многих случаях находившиеся рядом с камерами гнёзда оставались нетронутыми. Автоматическая фоторегистрация позволила идентифицировать разорявших гнёзда хищников и определять время разорения, т. е. оценивать скорость разорения гнёзд в разных местообитаниях и при разной численности альтернативных жертв хищников – леммингов.

Использование «фотоловушек» выявило недостатки такого метода изучения пресса хищников, как оценка частоты их встречаемости и активности на учётных площадках: было показано, что встречаемость песцов во время таких учётов слабо отражает реальный уровень их воздействия на успех гнез-

дования птиц. Оставленные хищником «следы» (экскременты, моча, шерсть, остатки скорлупы и т. д.) далеко не всегда помогают правильно определить его вид: например, «фотоловушки» неоднократно регистрировали моменты разорения гнёзд поморниками и впоследствии мечения этих гнёзд, уже пустых, песцами. Данные, полученные с помощью автоматических фоторегистраторов, установленных около гнёзд тундровых куликов, могут быть использованы также для изучения ритмики насиживания птиц и некоторых особенностей поведения хищников.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научных проектов №№ 12-04-01526, 17-04-02096, 18-05-70117.

Е. С. Преображенская

**ОПЫТ ОЦЕНКИ ЧИСЛЕННОСТИ МАССОВЫХ ВОРОБЬИНЫХ  
И ЕЁ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ПО МАТЕРИАЛАМ  
АТЛАСА ГНЕЗДЯЩИХСЯ ПТИЦ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ**

E. S. Preobrazhenskaya

**THE EXPERIENCE OF ESTIMATING THE NUMBERS OF COMMON  
PASSERIFORMES AND THEIR LONG-TERM DYNAMICS  
ACCORDING TO DATA OF THE ATLAS OF BREEDING BIRDS  
OF THE EUROPEAN RUSSIA**

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; voop21@rambler.ru*

Современную численность массовых видов лесных воробьиных птиц и дятлов, обитающих в гнездовое время на территории лесной зоны Европейской России, сравнили с данными второй половины XX в. Сведения о современной численности собраны в ходе создания Атласа гнездящихся птиц Европейской России и охватывают период с 2005 по 2018 г. Для обследования территория была разбита на квадраты размером 50 x 50 км; в квадратах оценивали видовой состав и число гнездящихся пар каждого вида (с точностью до порядка). Для расчёта видовой численности данные по квадратам суммировали. Для квадратов с высокими грациями (10 001–100 000 пар, более 100 тыс. пар) значения уточняли с использованием данных о плотности видového населения и площади местообитаний; на необследованные квадраты экстраполировали сведения с соседних территорий.

Численность птиц во второй половине XX в. оценивали по данным монографии Е. С. Равкина и Ю. С. Равкина (2005), посвящённой птицам равнин Северной Евразии. Сведения относятся преимущественно к периоду с середины

1960-х по начало 1990-х гг., в основу положены данные маршрутных учётов. Численность рассчитана с учётом соотношения площадей выделов карты растительности европейской части СССР и Кавказа (1987), по которым предварительно были усреднены данные об орнитокомплексах.

Для сравнения выбраны 30 видов птиц лесных и кустарниковых местообитаний, лидировавших по численности во второй половине XX в. На их долю 40 лет назад приходилось около 70 % всех птиц лесной зоны. При оценке возможных изменений, кроме данных расчётов, учитывали имеющуюся информацию о динамике обилия на отдельных территориях и экспертные сведения. Признаки возможного снижения численности отмечены для половины видов. У 11 видов можно предполагать её сокращение на треть и более. В их числе (в порядке уменьшения численности) пухляк (*Poecile montanus*), пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*), зелёная пеночка (*Ph. trochiloides*), юрок (*Fringilla montifringilla*), желтоголовый королёк (*Regulus regulus*), пеночка-трещотка (*Phylloscopus sibilatrix*), мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*), овсянка-ремез (*Emberiza rustica*) и хохлатая синица (*Parus cristatus*). Показатели 5 видов, вероятно, снизились на 20–30 %; это пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*), белобровик (*Turdus iliacus*), большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*), снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*) и поползень (*Sitta europea*). Стабильный уровень сохранили 8 видов: зяблик (*Fringilla coelebs*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), рябинник (*Turdus pilaris*), чиж (*Spinus spinus*), садовая славка (*Sylvia borin*), серая мухоловка (*Muscicapa striata*), славка-черноголовка (*Sylvia atricapilla*) и пеночка-таловка (*Phylloscopus borealis*). Рост отмечен для 4 видов: зарянки (*Erithacus rubecula*), большой синицы (*Parus major*), певчего дрозда (*Turdus philomelos*) и серой славки (*Sylvia communis*). Сведения о двух видах, клестеловике (*Loxia curvirostra*) и обыкновенной чечётке (*Acanthis flammea*), оказались противоречивы. Суммарная численность рассмотренных видов на территории лесной зоны Европейской России 40 лет назад оценивалась примерно в 370 млн условных пар; в настоящее время – примерно в 225 млн. Учитывая различия методов оценки, можно заключить, что суммарная численность наиболее массовых лесных видов птиц за 40 лет снизилась на 20–30 %.

Е. С. Преображенская<sup>1</sup>, А. А. Морковин<sup>2</sup>

## СНИЖЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЗИМУЮЩИХ ПТИЦ В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГРАММЫ МОНИТОРИНГА PARUS

E. S. Preobrazhenskaya, A. A. Morkovin

### POPULATION DECLINE IN WINTERING BIRDS OF EUROPEAN RUSSIA: THE RESULTS OF PARUS MONITORING PROGRAM

<sup>1</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; voop21@rambler.ru;

<sup>2</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; a-morkovin@yandex.ru

Цель программы «PARUS» – долговременный мониторинг численности птиц, зимующих в наземных биотопах европейской части России. Сеть пунктов наблюдений охватывает большую часть лесной зоны региона; продолжительность мониторинга составляет более 30 лет. В сборе данных участвуют как профессиональные орнитологи, так и волонтеры. В каждом пункте наблюдений они ежегодно проводят учёты на маршрутах общей протяжённостью от 20 км для одного местообитания. Результаты учётов позволяют оценить плотность населения различных видов в разных подзонах лесного пояса и меридиональных секторах в пределах подзон.

Представлен анализ динамики численности 17 видов в период с 1988 по 2019 г. Для объединения многолетних рядов данных из разных пунктов мы использовали программу TRIM (пакет *rtrim* 2. 0.6 для R 3. 6.2). Процедура расчёта позволяет решить проблемы, неизбежно возникающие при широких мониторинговых исследованиях: пропуски в данных и неравный вклад рядов наблюдений в суммарную динамику численности. Для пропущенных данных проводится интерполяция, а вклад отдельных рядов корректируется с помощью весовых коэффициентов. Мы использовали коэффициенты, пропорциональные площади лесов в том или ином регионе.

За 32 года наблюдений ни один из видов не демонстрировал долгосрочных положительных тенденций изменений численности. Популяции 9 видов – желны (*Dryocopus martius*), длиннохвостой синицы (*Aegithalos caudatus*), черноголовой гаички (*Poecile palustris*), хохлатой синицы (*P. cristatus*), лазоревки (*P. caeruleus*), пищухи (*Certhia familiaris*), ворона (*Corvus corax*), чижа (*Spinus spinus*) и обыкновенной чечётки (*Acanthis flammea*) были стабильны, у клестеловика (*Loxia curvirostra*) тренд неопределённый. Значимое снижение численности отметили у 7 видов: большого пёстрого дятла (*Dendrocopos major*), желтоголового короля (*Regulus regulus*), пухляка (*Poecile montanus*), москвки (*Parus ater*), большой синицы (*P. major*), поползня (*Sitta europaea*) и сне-

гиря (*Pyrrhula pyrrhula*). Эта группа включает виды с разнообразной экологией и неодинаковым распределением по лесной зоне, однако в наибольшей степени негативные тенденции выражены у птиц, связанных с ельниками. Вероятно, они отражают уменьшение площади старовозрастных хвойных лесов – как из-за массовой вырубki, так и вследствие всплесков численности вредителей и усыхания древостоя в некоторых регионах. Не исключено, что негативный вклад также вносят изменения климата, которые могут влиять на урожайность древесных пород и условия кормодобывания насекомоядных птиц.

Работы выполнены в рамках государственной темы «Таксономический и биохорологический анализ животного мира как основа изучения и сохранения структуры биологического разнообразия» (АААА-А16-116021660077-3).

К. П. Прокопов

## О ЗИМУЮЩИХ ПТИЦАХ АЛАКОЛЬСКОЙ КОТЛОВИНЫ И ЮЖНЫХ ПРЕДГОРИЙ ЗАПАДНОГО ТАРБАГАТАЯ

К. Р. Prokоров

## ABOUT WINTERING BIRDS OF THE ALAKOL DEPRESSION AND THE SOUTHERN FOOTHILLS OF THE WESTERN TARBAGATAI

Восточно-Казахстанский государственный университет имени С. Аманжолова,  
Усть-Каменогорск, ул. 30-й Гвардейской дивизии, д. 34, Казахстан, 070002;  
prokоров\_uk@mail.ru

Материалы по фаунистическому составу, биотопическому распределению и численности зимующих птиц Алакольской котловины и южных предгорий Западного Тарбагатая собраны нами с 8 по 14.01.2019 г. и с 11 по 23.01.2020 г.

Отмечено 33 вида зимующих птиц из 8 отрядов: большая белая цапля (*Egretta alba*), кряква (*Anas platyrhynchos*), зимняк (*Buteo lagopus*), курганник (*B. rufinus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), тетерев (*Lyrurus tetrrix*), кеклик (*Alectoris chukar*), серая куропатка (*Perdix perdix*), фазан (*Phasianus colchicus*), сизый голубь (*Columba livia*), кольчатая горлица (*Streptopelia decaoto*), белая сова (*Nyctea scandiaca*), большой пёстрый дятел (*Dendrocopus major*), чёрный жаворонок (*Melanocorypha yeltoniensis*), сорока (*Pica pica*), грач (*Corvus frugilegus*), чёрная ворона (*C. corone*), серая ворона (*C. cornix*), свиристель (*Bombycilla garrulus*), обыкновенная оляпка (*Cinclus cinclus*), рябинник (*Turdus pilaris*), чёрный дрозд (*T. merula*), князёк (*Parus cyanus*), большая синица (*P. major*), полевой воробей (*Passer montanus*), юрок (*Fringilla montifringilla*), чиж (*Spinus spinus*), седоголовый щегол (*Carduelis caniceps*), чечётка (*Acanthis flammea*), обыкновенный снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*), серый снегирь (*P. cineracea*), обыкновенный дубонос (*Coccothraustes coccothraustes*) и обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*).

В долинах рек Урджарка, Кусак, Катынсу и Эмель отмечены 18 видов птиц (54,5 %): большая белая цапля, кряква, зимняк, орлан-белохвост, тетерев, серая куропатка, фазан, большой пёстрый дятел, сорока, чёрная ворона, серая ворона, свиристель, обыкновенная оляпка, рябинник, чёрный дрозд, князёк, большая синица, обыкновенный снегирь.

На дорогах и в придорожных лесополосах выявлены 17 видов птиц (51,5 %): зимняк, курганник, орлан-белохвост, тетерев, серая куропатка, фазан, сизый голубь, кольчатая горлица, чёрный жаворонок, сорока, грач, чёрная ворона, серая ворона, чёрный дрозд, полевой воробей, юрок, обыкновенная овсянка.

В населённых пунктах отмечены 20 видов птиц (60,6 %): кряква, фазан, сизый голубь, кольчатая горлица, белая сова, большой пёстрый дятел, сорока, грач, чёрная ворона, серая ворона, свиристель, обыкновенная оляпка, чёрный дрозд, большая синица, полевой воробей, седоголовый щегол, чечётка, обыкновенный снегирь, серый снегирь, обыкновенный дубонос.

*В. В. Пронкевич<sup>1</sup>, Р. С. Андропова<sup>2</sup>*

**АНОМАЛЬНЫЙ РОСТ ЧИСЛЕННОСТИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО  
АИСТА В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ШЕРЕМЕТЬЕВСКИЙ»  
(ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)**

V. V. Pronkevich, R. S. Andronova

**ABNORMAL INCREASE IN THE NUMBER OF ORIENTAL STORKS  
IN THE “SHEREMET’YEVSKI” NATURE PARK  
(KHABAROVSK KRAI)**

<sup>1</sup> *Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,*

*ул. Дикопольцева, д. 56, Хабаровск, Россия, 680000; vp\_tringa@mail.ru;*

<sup>2</sup> *ФГБУ «Заповедное Приамурье», ул. Серышева, д. 60, Хабаровск, Россия, 680000;  
nauka-khekh@mail.ru*

Природный парк «Шереметьевский» (ООПТ регионального значения) был организован в 2016 г. на правом берегу нижнего течения р. Уссури на юге Хабаровского края в режимной зоне государственной границы. Выведенные из-под хозяйствования земли (прежде использовались под пастбища, сенокосы и как охотугодья) обладают высоким видовым разнообразием птиц; там гнездится и дальневосточный аист (*Ciconia boyciana*), занесённый в Красную книгу Российской Федерации в качестве вида, находящегося под угрозой исчезновения. Особые условия охраны территории качественным образом сказались на его численности. По сообщениям старожилов, в середине прошлого века на этих землях регулярно гнездились до 9 пар. Численность вида лимитировали природные пожары и беспокойство в гнездовой период. Эти факторы пре-

валировали до конца прошлого века, после чего хозяйственная деятельность населения пошла на спад, а с организацией ООПТ беспокойство птиц практически прекратилось. При этом негативное влияние пожаров сохраняется.

При первом учёте аиста с вертолётa на будущей ООПТ в 2000 г. были обнаружены 7 жилых гнёзд. В 2013 г. на пешеходных маршрутах учтены 7 гнёзд со взрослыми птицами и, предположительно, с птенцами. Летом 2015 г. отмечено увеличение плотности населения аиста за счёт появления новых гнёзд, однако их число и статус не уточнялись. В 2018 г. детальное обследование группировки дальневосточного аиста в природном парке проводили дважды, в мае и в декабре. На участке площадью примерно 1600 га были найдены 28 гнёзд, 23 из них – жилые, 3 – предположительно заселённые, 2 – брошенные. В 2019 г. учтены 32 гнезда: 28 – жилые, 2 брошенные, 2 – упавшие весной при пожаре.

Плотность гнездования дальневосточных аистов в природном парке очень высока, ядро размножающейся группировки птиц приурочено к череде невысоких хорошо дренированных древних прирусловых валов (рёлоч), где водный режим межрядовых понижений поддерживается атмосферными осадками и паводками р. Уссури. Показатели размножения низкие. Средний размер кладки в 2019 г. составил 3,1 яйца ( $n = 9$ ), среднее число птенцов перед вылетом – 1,5 ( $n = 6$ ). В двух гнёздах найдены мёртвые птенцы примерно двухмесячного возраста.

Таким образом, на ограниченной площади природного парка «Шереметьевский» численность дальневосточного аиста в период с 2013 по 2019 г. увеличилась в 4 раза – с 7 до 28 размножающихся пар. Аномальный рост группировки вида в пойме р. Уссури стоит связывать как с организацией ООПТ, так и с переселением птиц из приграничных районов Китая, где сохраняется высокий уровень беспокойства.

А. И. Пугина, М. Я. Горецкая, А. А. Царелунга,  
Н. А. Сильверстов, И. Р. Бёме

### **ВЛИЯНИЕ ИММУННОГО ОТВЕТА НА УРОВЕНЬ ГОРМОНОВ, СТРУКТУРУ ПЕСНИ И АКТИВНОСТЬ ПЕНИЯ У РУССКОЙ КАНАРЕЙКИ**

A. I. Pugina, M. I. Goretskaia, A. A. Tsarelunga,  
N. A. Sylverstov, I. R. Beme

### **THE EFFECT OF THE IMMUNE RESPONSE ON HORMONE LEVELS, SONG STRUCTURE AND SINGING ACTIVITY IN DOMESTIC CANARIES**

*Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
кафедра зоологии позвоночных, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, 119234, Москва, Россия;  
pugina.anastasia99@yandex.ru*



Половой гормон тестостерон регулирует различные аспекты поведения птиц, среди которых рекламное поведение, активность пения и структура песни. Гипотеза о том, что повышение уровня тестостерона ведёт к понижению иммунного статуса («handicap hypothesis») была предложена более 20 лет назад. До сих пор не ясно, как именно связаны половые гормоны с иммунокомпетентностью и подавляют ли они выработку кортикостерона, тем самым понижая устойчивость птиц к стрессирующим воздействиям и к различным заболеваниям.

Мы проверяли влияние тестостерона на выраженность иммунного ответа, структуру песни и активность пения у русской певчей канарейки (*Serinus canaria* var. *domestica*). Были созданы три группы птиц: экспериментальная 1 (птицам из этой группы подкожно вводили имплант, содержащий тестостерон, и через 5 дней – раствор эритроцитов барана (ЭБ); 9 птиц); экспериментальная 2 (вводили имплант, не содержащий тестостерон (плацебо), и ЭБ; 7 птиц); и контрольная (вводили плацебо и через 5 дней – физиологический раствор; 7 птиц).

Пение птиц записывали в автоматическом режиме в программе Audacity. Анализировали записи песен до экспериментов, на 2-й день после имплантации, на 2-й и 7-й дни после введения физиологического раствора или ЭБ. Кровь для анализа брали до введения имплантов и через 7 дней после иммунизации ЭБ. Уровень тестостерона определяли с помощью иммуноферментного анализа. Выраженность иммунного ответа оценивали на 7-й день после иммунизации методом гемоагглютинации.

В результате эксперимента было показано, что активность пения и длительность песен птиц увеличивается после введения импланта, содержащего тестостерон. У птиц с имплантами, содержащими тестостерон, выраженность иммунного ответа положительно связана с уровнем тестостерона в крови, а у птиц с плацебо такой связи не обнаружено. Активность пения и длительность песен значительно снижались у птиц из первой экспериментальной группы уже на 2-й день после иммунизации и оставались низкими до 7-го дня. У птиц из второй экспериментальной группы достоверное снижение активности пения и уменьшение длительности песен происходило только на 7-й день эксперимента. У птиц из контрольной группы значимых изменений не обнаружено. Предварительные данные показали, что птицы после введения эритроцитов барана реже исполняют бифонические трели, а чаще свисты и простые трели. Таким образом, мы выявили влияние тестостерона и кортикостерона на выраженность иммунного ответа и на акустическое поведение птиц.

В. Г. Пчелинцев, Е. В. Чаадаева

## МИГРАЦИИ ПТИЦ НА ЗАПАДЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

V. G. Pchelintsev, E. V. Chaadaeva

## BIRD MIGRATION IN THE WEST OF THE LENINGRAD REGION

ООО «Экопроект», Кантемировская улица, д. 4, офис 7, Санкт-Петербург,  
Россия, 197342; [acervapis@gmail.com](mailto:acervapis@gmail.com); [elena.chaadaeva@gmail.com](mailto:elena.chaadaeva@gmail.com)

Получены данные по сезонным миграциям птиц водно-болотного комплекса на западе Ленинградской области. Пункты наблюдения были расположены в северной и западной частях Кургальского п-ова. Наблюдения за весенним пролётом проводили в мае 2018 г., в апреле и мае 2019 г., на осеннем пролёте – с августа по октябрь в 2018 и 2019 гг. Общая продолжительность наблюдений составила 76 дней (304 ч) в 2018 г. и 100 дней (400 ч) в 2019 г.

Активная фаза весеннего пролёта птиц водно-болотного комплекса проходила с конца II декады апреля до конца II декады мая. В апреле наиболее многочисленными были лебеди и большой баклан (*Phalacrocorax carbo*). Пик миграции в ходе двух весенних сезонов отмечали во II декаде мая: 16.05.2018 г. и 19.05.2019 г. Основная масса мигрирующих птиц была представлена белощёкой казаркой (*Branta leucopsis*). Синьга (*Melanitta nigra*), морянка (*Clangula hyemalis*) и белолобый гусь (*Anser albifrons*) были также многочисленны на весеннем пролёте. В начале III декады мая отмечена вторая, слабо выраженная волна пролёта белощёкой казарки и белолобого гуся. В это же время зарегистрированы на пролёте некоторые виды куликов и чаек. К середине III декады мая миграция фактически заканчивается.

В период летних послегнездовых кочёвок и осенней миграции отмечено несколько периодов высокой численности птиц. Первый из них приходится на начало августа и связан с массовыми послегнездовыми кочёвками больших бакланов и пролётом уток рода *Melanitta*. Второй отмечается с III декады сентября до конца II декады октября. Пик осенней миграции был зафиксирован 26.09.2018 и 16.10.2019 гг., когда проходил массовый пролёт белолобого гуся и белощёкой казарки. Кроме того, в конце сентября 2019 г. был зарегистрирован массовый пролёт чёрной казарки (*Branta bernicla*), проходивший вдоль северного побережья. Осенний пролёт птиц водно-болотного комплекса закончился к середине III декады октября.

Исходя из полученных данных по видовому разнообразию и численности мигрирующих птиц, северная оконечность Кургальского п-ова является значимой территорией в ходе как весенней, так и осенней миграции птиц.

С. В. Пыжьянов<sup>1</sup>, М. С. Мокридина<sup>2</sup>, И. И. Тупицын<sup>3</sup>

**МОНГОЛЬСКАЯ ЧАЙКА НА БАЙКАЛЕ:  
МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА**

S. V. Pyzhjanov, M. S. Mokridina, I. I. Tupitsyn

**MONGOLIAN GULL ON LAKE BAIKAL:  
THE LONG-TERM DYNAMICS**

*Педагогический институт Иркутского государственного университета,  
Нижняя Набережная, д. 6, Иркутск, Россия, 664011;  
pyzh@list.ru; rjs-92@mail.ru; itupitsyn@rambler.ru*

Монгольская серебристая чайка (*Larus (vegae) mongolicus*) – широко распространённый и многочисленный вид чайковых птиц на Байкале, где она осваивает не только болота, но и скалы. На болотах её численность определяется гидрологическим режимом конкретного года, в силу чего её изменения разнонаправлены и не имеют выраженной тенденции. На скалах изменения численности носят более упорядоченный характер и определяются другими факторами, поэтому именно они определяют общее благополучие вида.

Низкая численность в середине прошлого столетия обусловлена двумя основными причинами: мощным антропогенным прессом – сбором яиц в 1920–1940 гг. и сокращением запасов омуля вследствие перелома в военные и послевоенные годы. Введение запрета на добычу омуля и его искусственное разведение способствовало восстановлению его численности и, как следствие, разрешению промысла. Это повлекло за собой увеличение численности чаек, гнездящихся в стабильных условиях среды.

Рост численности был обусловлен очень высокой успешностью размножения: с 1976 по 1985 г. на Малом море она в среднем составила 1,89 слётка на гнездо, что превышает все известные в литературе показатели. В последующее десятилетие она существенно снизилась и составляла в среднем 1,32 слётка на гнездо. В этот период шло снижение темпов роста численности на Малом море, где гнездится более половины всех монгольских чаек Байкала. А с начала нынешнего века происходит медленное, а затем всё более ускоренное снижение численности вследствие катастрофического падения успешности гнездования. Так, в одной из крупнейших колоний Малого моря на острове Большой Тойник, где в «хорошие» годы удавалось метить до 1600 птенцов, в 2017 г. их было обнаружено меньше сотни, при этом у подавляющего большинства птенцов желудки были пусты. Всё это говорит о радикальном сокращении кормовой базы для чаек на Малом море. Действительно, запасы омуля и других промысловых рыб в этом районе Байкала упали настолько, что промысел из этого (одного из основных в прошлом) промыслового района переместился на восточный берег Байкала, а с 2018 г. закрыт повсеместно.

Ухудшение кормовой ситуации привело и к перестройке пространственной структуры населения чаек на Байкале. Если раньше на западном берегу Байкала подавляющее большинство чаек гнезилось на Малом море в крупных поселениях, то сейчас появился целый «сонм» мелких поселений и одиночных гнёзд как на Малом море, так и за его пределами, где обитает существенная доля чаек.

А. С. Пышко, И. Э. Самусенко

**ДИНАМИКА ВИДОВОГО СОСТАВА, ЧИСЛЕННОСТИ  
И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАЙКОВЫХ ПТИЦ С ПОЗИЦИЙ  
ИХ НАРАСТАЮЩЕЙ УРБАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ**

A. S. Pyshko, I. E. Samusenko

**DYNAMIC OF THE SPECIES COMPOSITION,  
BREEDING NUMBER AND DISTRIBUTION OF GULLS RELATED  
TO THEIR INCREASING URBANIZATION IN BELARUS**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072;  
aleksandr.ph95@gmail.com; isamusenko@gmail.com*

Многие виды чайковых птиц обладают высокой экологической пластичностью, что позволяет им успешно адаптироваться к изменяющимся условиям – деградации естественных местообитаний, усилению антропогенного пресса, изменениям климата и т. д. Заметная урбанизация крупных чаек, тесно связанных с большими водоёмами, началась в Европе с приморских регионов в 1940–1960-е гг., проникновение в материковую часть произошло на несколько десятилетий позже и продолжается по настоящее время.

На территории Беларуси в середине XX в. гнездились три вида чаек: озёрная (*Larus ridibundus*), сизая (*L. canus*) и малая (*L. minutus*). К концу столетия численность и область распространения первых двух видов увеличилась вследствие развития сети рыбхозов и водохранилищ. В течение последних десятилетий список гнездящихся постоянно расширялся за счёт разнонаправленной экспансии видов-иммигрантов: серебристой (*L. argentatus*) (первая регистрация в 1982 г.), черноголовой (*L. melanocephalus*) (1988 г.), хохотуньи (*L. cachinnans*) (1989 г.), клуши (*L. fuscus*) (2012 г.), средиземноморской (*L. michahellis*) (2019? г.).

Современные процессы урбанизации чайковых охарактеризованы на примере г. Минска и его окрестностей путём анализа доступной литературы и результатов собственных исследований 2016–2019 гг. Введены понятия «урбанистическая» колония (УК) для случаев гнездования на крышах и «естественная» колония (ЕК) – для гнездования на водоёмах.

В городскую среду на территории Беларуси первой проникла озёрная чайка: в 1970-е гг. на водоёмах вблизи Минска гнездились 900–2500 пар. Случаи гнез-

дования чаек на крышах зданий зарегистрированы в последние два десятилетия, все – в Минском регионе: чайки из комплекса крупных белоголовых чаек *argentatus-complex* (1999 г.), сизые чайки (2004 г.), черноголовые чайки (2005 г.), озёрные чайки (2010–2014 гг.), клуши (2012 г.), средиземноморские чайки (2019? г.).

В 2008–2009 гг. в Минске и окрестностях гнездились около 4200 пар чайковых: озёрных – 70 %, *argentatus-complex* – 25 %, сизых чаек – 5 %. Более двух третей птиц размножались в ЕК (в основном озёрные чайки). В 2014–2015 гг. численность оценена в 6000 пар: озёрных – 50 %, *argentatus-complex* – 45 %, сизых – менее 5 %. Лишь половина из них гнездилась в ЕК.

В 2019 г. выявлены 29 колоний. Общая численность чаек оценена в 9000–10 000 пар: озёрных (30 %, до 1000 пар в одной колонии), чаек из *argentatus-complex* (57 %, до 4100 пар), сизых (7 %, до 110 пар). Гнездовая численность клуши и черноголовой чайки не превышала нескольких пар. Для чаек из *argentatus-complex* характерно преобладание хохотуньи (*L. cachinnans*) (> 30–40 %), наличие многочисленных смешанных пар и гибридных особей хохотуньи, серебристой чайки (*L. argentatus*) и даже редкой клуши. Большинство чаек (> 80 %) гнездились в УК.

Таким образом, только за последние 5 лет численность чайковых в Минске и окрестностях увеличилась примерно в 1,5 раза, в основном за счёт роста числа птиц, представляющих *argentatus-complex* (в 2 раза, до 4500–5100 пар) и сизых чаек (в 3 раза, до 460–660 пар), которые размножаются преимущественно в УК. Численность озёрных чаек остаётся относительно стабильной в течение последних 10 лет (около 3000 пар), но более половины из них «переместились» из ЕК в УК. Увеличение видового состава и численности чаек в регионах с отсутствием относительно крупных водоёмов происходит в основном за счёт освоения новых гнездовых станций, усилении пластичности при выборе кормовых биотопов и объектов, возрастании роли антропогенных кормов.

Е. С. Равкин, М. В. Мирутенко

## О МОНИТОРИНГЕ ОХОТНИЧЬИХ ПТИЦ

### ABOUT THE MONITORING OF THE GAME BIRDS

E. S. Ravkin, M. V. Mirutenko

*Российский государственный аграрный заочный университет,  
ул. Юлиуса Фучика, д. 1, Балашиха, Московская обл., Россия, 143900;  
eravkin@yandex.ru*

Мониторинг ресурсов охотничьих животных – это система слежения, оценки и прогноза изменений охотничьих ресурсов во времени и пространстве, в первую очередь по показателям видового состава, плотности населения

и другим параметрам состояния популяций животных. Получать эти показатели можно разными методами, поэтому сводить мониторинг лишь к одному из них почти для всей страны (методу зимнего маршрутного учета, ЗМУ) не эффективно.

Мониторинг ресурсов охотничьих животных лучше не проводить по материалам ежегодной оценки их численности в охотхозяйствах для обоснования лимитов и квот добычи, как это делается в последние десятилетия. Следует разделить решение этих двух задач: а) оценка охотничьих ресурсов в каждом хозяйстве для получения квот добычи животных; б) ведение мониторинга охотничьих ресурсов для выявления трендов численности, территориального распределения и состояния популяций животных. Решать эти задачи надо независимо друг от друга, поскольку первая из них нередко приводит к умышленному искажению данных из-за потребностей охотхозяйств в получении квот добычи животных. Для ведения мониторинга нужна соответствующая программа и территориальная основа, на которой должна базироваться наблюдательная сеть. Какие они должны быть – вопрос, требующий отдельной проработки. За основу можно принять программу ведения мониторинга, предлагаемую В. А. Кузякиным (2017) и проверенную ранее в разных регионах страны. В качестве территориального деления лучше использовать природную основу, независимую от административно-хозяйственных и, в частности, охотхозяйственных границ.

Предлагаем отказаться от обязательного ежегодного проведения ЗМУ во всех охотхозяйствах с целью получения квот добычи животных, заменив его ежегодным применением оптимального комплекса разных методов учёта, обоснованных, проверенных и предложенных для каждой охотхозяйственной территории, исходя из специфики условий обитания животных и ведения охотничьего хозяйства. И уже по результатам этих учётов для каждого хозяйства рассчитывать годовые квоты добычи. Метод ЗМУ имеет смысл применять для мониторинга ресурсов на больших территориях, и не обязательно доводить результат до расчётов численности животных. Может быть, вполне достаточно вести мониторинг только по числу встреч следов на постоянных маршрутах или оценке плотности населения вида без дальнейших расчётов численности. Как организовать и контролировать такую работу – тоже вопрос, требующий отдельной проработки.

Предполагаем, что наши предложения не устроят Минприроды РФ, поскольку их выполнение нуждается в немалых организационных усилиях. Однако ясно и другое: существующая практика ведения мониторинга охотничьих ресурсов себя не оправдывает и требует кардинальных изменений.

Е. С. Равкин<sup>1</sup>, Ю. С. Равкин<sup>2</sup>, М. И. Лялина<sup>2</sup>

## ОСОБЕННОСТИ ЛЕТНЕГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ЧИСЛЕННОСТИ РЯБЧИКА В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

E. S. Ravkin, Yu.S. Ravkin, M. I. Lialina

### PECULIARITIES OF SUMMER DISTRIBUTION AND ABUNDANCE OF THE HAZEL GROUSE IN THE EUROPEAN PART OF RUSSIA

<sup>1</sup> *Российский государственный аграрный заочный университет,  
ул. Юлиуса Фучика, д. 1, Балашиха, Московская обл., Россия, 143900;  
eravkin@yandex.ru;*

<sup>2</sup> *Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091; zm.nsc@yandex.ru*

Для расчётов использована Карта растительности Восточно-Европейской равнины и Кавказа (1987) с подготовленной характеристикой населения птиц каждого выдела её легенды. Для этого взяты сведения по обилию птиц, собранные в основном с 16.05 по 15.07 в период с 1970 по 2000 г., накопленные в банке данных ИСиЭЖ СО РАН. Площадь выделов и границы подзон также определяли по указанной карте. Все местообитания объединены в 5 групп: суходолы, внепойменные болота, поймы крупных рек, города и посёлки, реки и озёра. В каждой из них проведена более дробная группировка (по лесным формациям, типам лугов, болот и т. д.). Сведения, относящиеся к периоду после 2000 г., взяты из литературных источников и материалов ФГБУ «Центр-охотконтроль».

Максимальный показатель среднемноголетнего обилия (плотность населения) рябчика (*Bonasa bonasia*) отмечено в средней тайге (4,36 ос./м<sup>2</sup>), чуть меньше он в южной тайге (3,52). В северной тайге показатель обилия в 1,7 раза меньше, чем таковой в средней тайге; в подтаёжных и широколиственных лесах, соответственно, в 3 и 4,8 раза меньше. Ресурсы рябчика распределены неравномерно. Численность максимальна в средней тайге (около 2,6 млн особей), в южной тайге обитает около 1,8 млн птиц, в северной тайге – 1,5 млн, в подтаёжных лесах – 0,6 млн, в широколиственных лесах – около 200 тыс. птиц. Общий ресурс рябчика в лесной зоне европейской части РФ составляет 6,3 млн особей, статистическая ошибка оценки численности  $\pm 11\%$ , нижний и верхний несимметричные пределы при  $p < 0,90$ , соответственно, 5,3 и 7,5 млн особей. В лесной зоне Западно-Сибирской равнины численность рябчика в те же годы была в 1,4 раза выше.

Конечно, приведенные расчёты примерны, однако они позволяют представить порядок цифр и распределение ресурса вида по территории.

В публикации по численности птиц в европейской части России (2017) указано, что численность рябчика составляет 4,6–6,3 млн особей. Это несколько

меньше, чем по нашим оценкам на основе материалов, собранных 20–50 лет назад, что может быть связано с разными сезонами учётов, способами оценки численности и (или) с отрицательным антропогенным воздействием, в первую очередь на местообитания рябчика в последние 20 лет. Например, только в Московской области численность рябчика волнообразно уменьшилась с 51 тыс. особей в 2005 г. до 15 тыс. в 2018 г. Численность рябчика в области в указанный период имела неуклонную тенденцию к снижению.

А. В. Рак

### **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА СКОПЫ В БЕРЕЗИНСКОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ (БЕЛАРУСЬ)**

A. V. Rak

### **PRELIMINARY RESULTS OF MONITORING OF THE OSPREY IN THE BEREZINSKY BIOSPHERE RESERVE, BELARUS**

*Березинский биосферный заповедник, ул. Центральная, д. 1, Домжеричы,  
Беларусь, 211188; sasha.vesp@gmail.com*

В Беларуси скопа (*Pandion haliaetus*) – редкий охраняемый вид, занесённый в национальную Красную книгу. В 1980–1990-х гг. изучением биологии скопы в заповеднике занимался А. К. Тишечкин, осуществлявший мониторинг её локальной популяции на протяжении 12 лет. В его публикациях того периода численность скопы в заповеднике оценивалась в 8–11 гнездящихся пар, а средняя плотность её гнездования – 1,4 занятых гнезда на 100 км<sup>2</sup> гнездового биотопа.

В 2019 г. нами предпринята попытка возобновить мониторинг этого вида на территории заповедника. Проведён поиск гнёзд путём осмотра болот с наиболее высоких деревьев в сочетании с проверкой ранее известных и предполагаемых гнездовых территорий. Полученные сведения также сравнивались с неопубликованными данными А. К. Тишечкина, за возможность использования которых автор выражает благодарность.

В ходе исследования найдены 7 гнёзд скопы, в 5 из которых птицы гнездились в 2019 г. Гнезда проверяли два раза за сезон: в период насиживания кладки (середина мая) для определения числа яиц (в будущем проводить такую проверку планируем с помощью квадрокоптера для уменьшения беспокойства), и когда в них уже были оперяющиеся птенцы. Птенцов кольцевали металлическими кольцами с номером – на правую лапу и цветными (две чёрные буквы на голубом фоне – цветовая схема, предназначенная для территории Беларуси) – на левую. В 2019 г. были окольцованы 5 птенцов.

К сожалению, не все предполагаемые места обитания скопы удалось проверить; требуется дополнительный поиск гнёзд на болоте Пострежское, где



в 1980–1990 гг. гнездились 2–4 пары, у устья р. Великой, в окрестностях оз. Палик и в других местах. Можно предположить, что численность скопы в заповеднике больше, чем 5 обнаруженных нами гнездящихся пар. Необходимо продолжать мониторинг этого охраняемого вида в заповеднике.

И. И. Рахимов

**ДИССЕРТАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СССР И РОССИИ:  
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПТИЦ  
АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ**

I. I. Rakhimov

**PHD THESIS RESEARCH IN THE USSR AND RUSSIA:  
THE MAIN RESULTS OF BIRD STUDIES  
IN ANTHROPOGENIC LANDSCAPES**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
ул. Кремлевская, д. 18, Казань, Россия, 420008; rakhim56@mail.ru*

Активная хозяйственная деятельность с масштабным сведением лесов, ростом площадей обрабатываемых земель, созданием водохранилищ, урбанизацией и другими формами трансформации естественных ландшафтов за последние столетия существенно изменила условия обитания животных, в частности, птиц. Во многих городах птицы успешно адаптируются к новым условиям. Возросшее внимание к изучению проблем, касающихся приспособлений птиц к существованию в тесном контакте с человеком, способствовало возникновению отдельного научного направления в биологии. Первой работой, посвящённой результатам исследований птиц в антропогенном ландшафте, стала кандидатская диссертация А. С. Мальчевского, защищённая в 1941 г. Регулярные исследования птиц в городах и на других трансформированных территориях начались лишь в начале 1970-х гг. и до середины 1990-х гг. по данной тематике защищались 1–3 работы ежегодно. В 1962 г. была защищена первая докторская диссертация А. С. Будниченко. Всего по теме «Птицы антропогенных ландшафтов» к настоящему времени защищены 283 работы, в том числе 137 диссертаций по специальности «Зоология», 125 работ по специальности «Экология» и 21 диссертация – по другим специальностям. За рассматриваемый период выполнены 35 докторских диссертаций.

Диссертационная активность в области изучения птиц антропогенных ландшафтов возросла с середины 1990-х гг., и вплоть до 2010–2011 гг. ежегодно защищалось в среднем 9–10 работ, охватывавших разнообразные аспекты пребывания птиц в трансформированной среде. Как было отмечено, бóльшая часть работ была защищена по специальностям «Зоология» и «Экология»,

часть работ – по специальностям «Биологические ресурсы», «Геоэкология», «Сельскохозяйственные науки», «Паразитология», «Ветеринария», «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». Резкий спад произошёл в последние пять лет. Начиная с 2015 г. представлено всего 15 диссертаций, из них только в 2015 г. была защищена докторская диссертация; ни одной работы по специальности «Зоология» среди них нет.

Таким образом, за значительный период исследований птиц антропогенных ландшафтов, начиная с 1940-х гг. в СССР и далее в России, собран значительный материал в виде диссертационных работ, который внёс весомый вклад в развитие отечественной и мировой науки в изучении природы и её разнообразия.

И. И. Рахимов, К. К. Ибрагимова

### **ОРНИТОФАУНА ГОРОДОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ: ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

I. I. Rakhimov, K. K. Ibragimova

### **AVIFAUNA OF THE MIDDLE VOLGA CITIES: THE HISTORY AND PROSPECTS FOR FUTURE RESEARCH**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
ул. Кремлевская, д. 18, Казань, Россия, 420008; rakhim56@mail.ru*

Городская, или урбанизированная, экосистема представляет собой одну из форм антропогенно-трансформированных экосистем. Птицы, как компоненты экосистемы, достаточно давно освоили города и на протяжении нескольких столетий являются объектом не только внимания, но и пристального изучения многих поколений учёных во всех уголках планеты. На территории Среднего Поволжья орнитофауну городов ранее специально не исследовали, и только со второй половины XX в. появились работы орнитологов по инвентаризации фауны птиц большинства крупных городов Поволжья.

Города Поволжья занимают одно из ведущих мест по плотности и численности населения в данном регионе России и характеризуются существенной трансформацией природных ландшафтов. Урбанизированный ландшафт как крайняя степень проявления антропогенной трансформации естественных природных биотопов имеет ряд особенностей, характеризующих его как особую экосистему и свидетельствующих о глубине изменений, происходящих в биологии птиц при их синантропизации. Эти процессы требуют детальных и продолжительных исследований, поэтому актуальность изучения птиц городов Среднего Поволжья несомненна.

В настоящее время авифауна Среднего Поволжья включает 345 видов, 243 из них отмечены в антропогенных ландшафтах. Гнездование в городах зарегистрировано для 157 видов. Из них только 34 вида размножаются во всех городах Среднего Поволжья: крякva (*Anas platyrhynchos*), сизый голубь (*Columba livia*), чёрный стриж (*Apus apus*), большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), большая синица (*Parus major*), полевой воробей (*Passer montanus*), зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*) и ряд других.

В настоящее время из всех городов Среднего Поволжья наиболее изучена фауна птиц Ульяновска, Казани, Саранска, Ижевска, Пензы, Нижнего Новгорода. Имеются многочисленные статьи и монографии, позволяющие провести оценку состояния орнитофауны этих городов, защищены диссертации. Фаунистические списки Йошкар-Олы, Чебоксар, Кирова, Самары во многом требуют уточнения. Списки орнитофауны городов на настоящий момент включают: Ижевск – 195 видов, Йошкар-Ола – 144, Казань – 196, Нижний Новгород – 160, Пенза – 229, Самара – 185, Саранск – 195, Ульяновск – 241, Чебоксары – 172. Доля городского населения птиц от общей орнитофауны областей и республик Среднего Поволжья составляет от 50 до 70 %. Доля оседлых видов остаётся относительно постоянной и варьирует в пределах 12–17 %. Общий характер авифауны антропогенных ландшафтов соответствует региональным особенностям и формируется преимущественно из характерных для региона видов европейского типа фауны и широко распространённых транспалеарктов. В данных экосистемах оседлыми являются 38 видов птиц. Оседлость характерна для кряквы, грача (*Corvus frugilegus*), скворца (*Sturnus vulgaris*) и др. В соответствии с зонально-географическими условиями Среднего Поволжья большая часть орнитофауны является перелётной.

В. С. Редков

## **ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ ЛЕСНЫХ БИОЦЕНОЗОВ СЕВЕРО-ЗАПАДА БАЛАХНИНСКОЙ НИЗИНЫ**

V. S. Redkov

## **FAUNA AND POPULATION OF BIRDS OF FOREST BIOCENOSSES IN THE NORTHWEST OF THE BALAKHNA LOWLAND**

*Ивановский государственный университет,  
просп. Ленина, д. 136, корп. 4, Иваново, Россия, 153002; vsevolod.redkov@mail.ru*

Учёты птиц в северо-западной части Балахнинской низины (юго-восток Ивановской обл.) проводили в гнездовой период 2019 г. на постоянных маршрутах (Равкин, 1967), заложенных по наиболее типичным лесным биоценозам:

зандровому сосняку (4,2 км), участку соснового леса, перемежающемуся с вырубками и гарями (вырубки с перелесками) (2,2 км), мозаичному участку с различными небольшими по протяжённости стациями (приспевающие посадки соснового леса, заболоченный багульниково-сфагновый сосняк, участки темной хвойного леса, опушки вдоль вырубков, 3,4 км); лиственному лесу на водно-эрозионном участке (2 км). Были отмечены 59 видов птиц из 10 отрядов.

В отличие от большинства лесных орнитокомплексов Нечернозёмного центра европейской части России, доминирующим видом птиц во всех обследованных лесных биоценозах, кроме лиственного леса, был лесной конёк (*Anthus trivialis*) (от 8,1 до 18,6 % населения). Зяблик (*Fringilla coelebs*) был доминантом только в лиственном лесу (16,4 %). Субдоминантами выступали зяблик (от 5,7 до 11,7 %), пеночки трещотка (*Phylloscopus sibilatrix*) (6,7 %) и теньковка (*Ph. collybita*) (6,2 %) в задровом сосняке; весничка (*Ph. trochilus*) (5,8 %) – на вырубках и в перелесках; теньковка и весничка (по 6,9 %) – на мозаичном участке; теньковка и зелёная пеночка (*Ph. trochiloides*) (5,5 %) – в лиственном лесу, большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*) (5,8 %) – на вырубках и в перелесках; поползень (*Sitta europaea*) (7,3 %) и зарянка (*Erithacus rubecula*) (5,5 %) – в лиственном лесу.

Для характеристики разнообразия населения птиц использованы показатели видового богатства (число видов), индексы разнообразия и выравнимости по Симпсону и Шеннону, которые для всех комплексов имеют высокие значения. Наибольшее видовое богатство (44) отмечено в задровом сосняке. Нехарактерное для подобных биотопов высокое видовое богатство обусловлено локальным разнообразием местообитаний из-за расположения среди соснового леса озёрно-болотно-проточного комплекса. Наименьшее видовое богатство и суммарная плотность населения птиц (27 видов, 251 пара/км<sup>2</sup>), а также наименьший показатель разнообразия по Шеннону (3,1) характерны для населения птиц лиственного леса. Максимальные значения индексов разнообразия и выравнимости ожидаемо характеризуют орнитоценоз мозаичного участка. Даже у доминанта (лесной конёк) доля в населении составила менее 10 %. Население птиц перелесков и вырубков за счёт максимальной доли доминанта – лесного конька (18,6 %) имеет более низкие значения индекса разнообразия Симпсона, и наименьшие – индексов выравнимости.

Проведённые исследования показывают, что структура населения птиц лесных орнитокомплексов северо-западной части Балахнинской низины характеризуется высокой специфичностью при достаточно типичном для Восточного Верхневолжья видовом составе.

А. А. Резанов, А. Г. Резанов

## МЕТОД ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ СИНАНТРОПИЗАЦИИ ПТИЦ

A. A. Rezanov, A. G. Rezanov

### THE METHOD OF EVALUATION OF THE DEGREE OF SYNANTHROPIZATION IN BIRDS

*Московский городской педагогический университет,  
Институт естествознания и спортивных технологий,  
ул. Чечулина, д. 1, Москва, Россия, 105568; andreznv@mail.ru*

Предложенный нами метод оценки индекса синантропизации птиц учитывает как экологические, так и поведенческие показатели, и в первую очередь – толерантность птиц к антропогенному фактору, или антропотолерантность. Выделенные критерии синантропизации (гнездовой, трофической и топической) были взяты за основу и ранжированы на условные категории по порядковым номерам (от 1 до 6) с учётом возрастания степени антропотолерантности. Каждая категория тоже учитывается в баллах в зависимости от степени выраженности явления (0 – не выражено; 1 – наблюдается эпизодически; 2 – выражено (обычно)). Показатели наибольших по порядковому номеру категорий поглощают показатели предыдущих (с меньшим номером) категорий соответствующего критерия. Суммарный балл категории складывается из суммы баллов предыдущих категорий и балла выраженности данной категории. Например, категория 6 гнездового критерия с баллом выраженности 2 рассчитывается как  $10 + 2 = 12$ . В итоге максимальный балл по каждому критерию равен 12. В целом по сумме всех трёх критериев максимальный балл равен 36.

На основе рассмотренных критериев, поддающихся реальной количественной оценке, предлагается использовать простейший индекс синантропизации ( $I_s$ ):

$$I_s = \sum_r / \sum_{\max} \leq 1,$$

где  $\sum_r$  – общая сумма полученных баллов по критериям;  $\sum_{\max}$  – сумма максимально возможных (потенциальных) баллов.

Из формулы следует, что максимальное значение индекса синантропизации не превышает единицу. Таким образом, предложенный нами метод расчёта этого индекса позволяет осуществить комплексный подход к оценке гнездовых, трофических и топических связей синантропных популяций птиц.

К. А. Роговин<sup>1</sup>, А. В. Бушуев<sup>2</sup>, Е. В. Иванкина<sup>2</sup>,  
Т. А. Ильина<sup>2</sup>, А. Б. Керимов<sup>2</sup>

**МЕЛАНИНОВАЯ ОКРАСКА САМЦОВ, ТЕСТОСТЕРОН  
И ИММУНИТЕТ В ПОЛИМОРФНОЙ ПОПУЛЯЦИИ  
МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ**

К. А. Rogovin, A. V. Bushuev, E. V. Ivankina,  
T. A. Ilyina, A. B. Kerimov

**MELANIN-BASED COLORATION, TESTOSTERONE  
AND IMMUNITY IN THE POLYMORPHIC POPULATION  
OF THE PIED FLYCATCHER**

<sup>1</sup> Институт экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; krogovin@yandex.ru;

<sup>2</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
кафедра зоологии позвоночных, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва,  
Россия, 119234; anvar\_kerimov@mail.ru; bushuev@mail.bio.msu.ru;  
ivankinalena@yandex.ru; ilyina@mail.bio.msu.ru

На примере подмосковной популяции мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) изучали связь между типом меланиновой окраски оперения самцов, уровнем андрогенов и интенсивностью спровоцированного антигенами иммунного ответа. Основная экспериментальная процедура состояла в активации иммунной системы у самцов разных цветовых морф в период выкармливания птенцов путём: а) инъекции непатогенного полифакториального антигена – эритроцитов барана (SRBC) с оценкой силы специфического гуморального иммунного ответа при повторной поимке через 6–8 дней и б) внутрикожной инъекции фитогемагглютинаина (митоген растительного происхождения) с повторной поимкой через сутки для оценки интенсивности кожной воспалительной реакции (тест гиперчувствительности замедленного типа).

В тестах с SRBC в пробах крови, взятых после повторной поимки, оценивали также уровень тестостерона, а в мазках, сделанных после каждой из двух поимок, – соотношение числа лейкоцитов и эритроцитов и соотношение гетерофилов и лимфоцитов (H/L) в качестве показателей инфекционных, воспалительных процессов и стресса. Ночью у отловленных повторно самцов измеряли уровень базального метаболизма (BMR). Самцы разных типов окраски, которые так и не приступили к линьке в период выкармливания птенцов, не различались по силе иммунного ответа на SRBC. Среди линяющих птиц интенсивность гуморального иммунного ответа у самцов бурой окраски была значительно выше, чем у самцов, обладающих насыщенной меланиновой окраской. У иммунизированных самцов криптической и промежуточной окраски переход к линьке сопровождался резким возрастанием титра антител после

иммунизации. У ярких самцов, напротив, наблюдалась тенденция к снижению силы иммунного ответа. Подобная асимметрия в иммунореактивности на начальных этапах линьки, возможно, находит отражение в расхождении жизненных стратегий самцов: яркие птицы реже, чем бледно окрашенные особи, совмещают размножение с линькой. Мы не обнаружили различий в уровне тестостерона у самцов разных типов окраски на поздней стадии выкармливания птенцов. Низкий гуморальный иммунный ответ был связан с повышенным индексом стрессированности (Н/Л) до иммунизации. Изменение Н/Л после иммунизации положительно коррелировало с интенсивностью гуморального иммунного ответа. Поскольку ярко окрашенные самцы обладают рядом преимуществ перед бледно окрашенными, полученный результат может служить одним из объяснений существования устойчивого полиморфизма в окраске самцов. В отличие от приобретённого гуморального иммунитета, объяснить изменчивость интенсивности реакции кожного воспаления (врождённый, отчасти приобретённый клеточный иммунитет) окраской, линькой или взаимодействием этих факторов не удаётся.

Таким образом, разные звенья общей системы иммунной защиты организма в разной степени реагируют на изменчивость меланиновой окраски, что, возможно, связано с их различными ресурсными (энергия и субстраты) требованиями.

С. А. Родионова<sup>1</sup>, П. Д. Венгеров<sup>2</sup>

## **К ПРОБЛЕМЕ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГОЛУБОГО ЦВЕТА ЯИЦ У ОТКРЫТО ГНЕЗДЯЩИХСЯ ВИДОВ ПТИЦ**

S. A. Rodionova, P. D. Vengerov

## **ON THE PROBLEM OF INTERPRETING THE BLUE COLOR OF EGGS IN OPENLY NESTING BIRD SPECIES**

<sup>1</sup> Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник,  
мест. Данки, Россия, 142200; pelleya@yandex.ru;

<sup>2</sup> Воронежский государственный природный биосферный заповедник  
имени В. М. Пескова, Воронеж, Россия, 394080; pvengerov@yandex.ru

У ряда видов птиц, гнездящихся открыто, яйца имеют голубую окраску и кажутся заметными. Это несоответствие натолкнуло исследователей на мысль, что такая окраска является апосематической. Проведены эксперименты по определению вкусовых качеств яиц, в которых участвовали мелкие млекопитающие и люди. Установлено, что яйца разных видов сильно различаются в данном отношении, но их вкус не связан с покровительственной или отпугивающей окраской скорлупы.

Голубые яйца часто встречаются у птиц, гнёзда которых уязвимы для хищников. Появилось предположение, что такой цвет каким-то образом усиливает защитную окраску; например, он может быть покровительственным в среде рассеянного света, создаваемой густой растительностью.

Обсуждаемый тип окраски свойствен певчему дрозду (*Turdus philomelos*) и луговому чекану (*Saxicola rubetra*). Гнёзда певчего дрозда часто видны сверху, и кладка для глаз человека выглядит заметной. Голубой цвет скорлупы в отличие от такового у других дроздов практически не прикрыт пятнистостью. Однако концентрация протопорфирина у певчего дрозда не намного меньше, чем у чёрного дрозда (*Turdus merula*), рябинника (*T. pilaris*) и белобровика (*T. iliacus*). Следовательно, этот пигмент у певчего дрозда по-иному расположен на поверхности скорлупы: он сконцентрирован в небольшом числе мелких чёрных пятен. По показателю концентрации биливердина (0,46) певчий дрозд, напротив, превосходит всех исследованных нами дроздов (чёрный дрозд – 0,39, рябинник – 0,38, белобровик – 0,35). Выше он и у других видов, откладывающих голубые яйца, но уже гнездящихся скрытно, – обыкновенного скворца (*Sturnus vulgaris*) (0,32), мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) (0,24) и белошейки (*F. albicollis*) (0,15), обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus*) (0,33). В результате фоновая окраска скорлупы у певчего дрозда отличается интенсивностью голубого цвета. Для хищничающих на яйцах птиц, зрение которых смещено в ультрафиолетовую часть спектра, он может быть покровительственным. Определённую роль в создании оптического эффекта, видимо, выполняет и свойственный певчему дрозду оригинальный лоток гнезда.

У лугового чекана, гнездящегося на земле, концентрация биливердина (0,5) и, соответственно, интенсивность голубого цвета ещё выше, чем у певчего дрозда. Это также может создавать покровительственный эффект среди зелёной травы, где размещены гнёзда лугового чекана.

Таким образом, интенсивная голубая окраска яиц в некоторых случаях может обладать покровительственными свойствами, что подтверждается повышенной концентрацией биливердина у видов с доступными для хищников гнездами. Однако такой её вариант у птиц реализуется не часто, так как наличие рисунка из тёмных размытых пятен более надёжно скрывает кладки в разнообразной экологической обстановке.



Д. Н. Рожкова<sup>1,2</sup>, Л. С. Зиневич<sup>1,2</sup>, Н. А. Илларионова<sup>2</sup>,  
А. П. Шилина<sup>2</sup>, А. Г. Сорокин<sup>2</sup>

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ ДЛЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ

D. N. Rozhkova, L. S. Zinevich, N. A. Illarionova,  
A. P. Shilina, A. G. Sorokin

## METHODICAL APPROACHES TO THE USE OF MUSEUM COLLECTIONS IN GENETIC STUDIES OF RARE BIRD SPECIES

<sup>1</sup> Институт биологии развития имени Н. К. Кольцова РАН,  
ул. Вавилова, д. 26, Москва, Россия, 119334; darroznature@gmail.com;  
<sup>2</sup> ФГБУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, двлд. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628;  
agsorokin@mail.ru

При изучении генетического разнообразия и структуры вида птиц использование музейных коллекций позволяет получить данные о вымерших популяциях, например, украинской группировке степного орла (*Aquila nipalensis*), сравнить популяции до и после воздействия, как в случае балобана (*Falco cherrug*) или орла могильника (*Aquila heliaca*), а также провести анализ, если сбор в природных популяциях затруднён, как для западносибирской группировки стерха (*Grus leucogeranus*).

Хотя музейные сборы широко используются в генетических исследованиях, выход данных зачастую невелик – от 10–20 % взятых образцов. Очевидно, что работа с музейными коллекциями принципиально отличается от работы со свежим материалом и сходна с работой с древней ДНК в палеонтологических исследованиях.

Разработанный нами подход апробирован на материале из 15 экземпляров степных орлов, 72 балобанов, 24 могильников и 30 стерхов из сборов, соответственно, 1908–1954, 1881–2009, 1904–1982 и 1931–2018 гг. из орнитологической коллекции Зоологического музея МГУ имени М. В. Ломоносова.

Взятие материала (фрагмент шкурки площадью 3 мм<sup>2</sup>) осуществляли стерильно из доступных участков тушек, обычно со шва. Лизис с протеиназой К включал длительную (12 ч) инкубацию измельчённого образца для регидратации. При очистке ДНК использовали высокочувствительные колонки, ДНК элюировали минимальным объёмом буфера с обязательной повторной элюцией. Полученная ДНК имела концентрацию и сохранность за пределами чувствительности стандартных методов проверки – агарозного гель-электрофореза, флуориметрии и спектрофотометрии, поэтому все выделенные образцы использовали для постановки ПЦР.

Что касается ПЦР, качество ДНК в музейных образцах требует использования праймеров на короткие фрагменты (до 450 п. н.) и высокочувствительных полимераз в минимальном объёме реакционной смеси для повышения начальной концентрации матрицы. Поскольку ядерной ДНК в образце существенно меньше, чем митохондриальной, вероятность сохранности её длинных фрагментов ещё ниже. Для длинных последовательностей следует использовать несколько пар праймеров на перекрывающиеся фрагменты.

Нам удалось секвенировать короткие митохондриальные маркеры для 24 образцов степного орла и могильника, митохондриальные последовательности более 1000 п. н. для 28 образцов стерхов, а также оценить разнообразие ядерных микросателлитов для 59 образцов балобана (от 4 локусов длиной 91–220 п. н.) и 27 образцов степных орлов и могильников (от 3 локусов длиной 88–200 п. н.). Такая эффективность сравнима с использованием линных перьев – «золотым стандартом» неинвазивных исследований природных популяций птиц. Десять образцов могильников и один образец степного орла содержали ко-преципитаторы ДНК, ингибирующие ПЦР. Разработка методов очистки музейной ДНК от примесей-ингибиторов является темой будущих исследований.

С. Б. Розенфельд

## **СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ОБЫКНОВЕННОЙ ГАГИ В НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ**

S. B. Rozenfeld

### **STATUS OF THE COMMON EIDER POPULATION IN THE NENETS AUTONOMOUS OKRUG**

*Рабочая группа по гусеобразным Северной Евразии,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; goosegroup@gmail.com*

Авиаучёты в Ненецком автономном округе (НАО) проводили в 2015, 2016 и 2017 гг. Суммарная протяжённость маршрутов составила 12 736 км, обследованы 24 905 км<sup>2</sup>. В 2019 г. общая площадь визуально обследованной территории составила 7360,1 км<sup>2</sup>. Общая площадь территории, на которую были проведены экстраполяции, дешифрирование космоснимков и создание ГИС, составила 173 664 км<sup>2</sup>. Общая протяжённость маршрутов – 9341 км. Использовали гидросамолёт СТЕРХ-1С (модель категории Superstol на надувных поплавках Full Lotus). Трек полёта записывали с помощью GPS Garmin. Скорость движения самолёта составляла 80–120 км/ч, высота полёта – 30–70 м. Учёт проводили в полосе 2000 м, по 1000 м с каждого борта самолёта. Места встреч птиц картировали с помощью GPS-навигатора Garmin Dacota и фотографиро-

вали с высоты 10–20 м (камера Canon D 700, объектив 100–400). Для географической привязки фотографий использовали GPS Receiver GP-12 Canon. Учёт осуществляли исключительно с помощью метода фотографирования. Подсчёт числа птиц в скоплениях осуществляли путём непосредственного подсчёта птиц на фотоснимках. При подсчёте птиц использовали растровую решётку, делящую фотографии на квадраты. Для исключения завышения числа птиц участки перекрытия на фотографиях определяли с помощью программы Photoshop CS4 (11. 0.2). Площадь авиаучёта рассчитывали методом построения буфера в ГИС-среде. Анализ спутниковых изображений Landsat 8 и выделение классов производили путём визуального и автоматического дешифрирования методом нейронных сетей с обучением в программе ScanEx IMAGE Processor. Дополнительную обработку и подсчёт площадей выполняли в программе Quantum GIS. Данные для ГИС созданы в электронном виде в формате шейп-файлов в международной системе координат WGS 84.

Как показали результаты авиаучёта, обыкновенные гаги (*Somateria mollissima*) сосредоточены вдоль побережья острова Вайгач и прилегающих мелких островов, а также Хайпудырской губы и севера Югорского полуострова. Всего мы зарегистрировали 8041 особь. Экстраполяционная численность составила 10 260 особей. Доля обыкновенной гаги среди морских уток составила 68 %. Общий размер гнездовой группировки обыкновенной гаги на о. Вайгач, по результатам наших авиаучётов летом 2016 г., не превышает 3–3,5 тыс. особей. Эта цифра подтверждена и осенними учётами в районе острова в 2017 и 2019 гг., когда были зарегистрированы 3107 и 3375 птиц соответственно. На острове Вайгач численность гнездовой группировки сократилась в 3–4 раза.

А. А. Романов<sup>1</sup>, Е. В. Мелихова<sup>2</sup>

## АРЕАЛЫ И ГЕОГРАФИЯ ПТИЦ В ГОРАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

A. A. Romanov, E. V. Melikhova

## THE RANGES AND GEOGRAPHY OF BIRDS IN THE MOUNTAINS OF NORTHEAST ASIA

<sup>1</sup> Географический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, Москва, Россия, 119991; putorana05@mail.ru;

<sup>2</sup> ФГБУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, двлд. 1, стр. 4; Москва, Россия, 117628;  
max-kun@yandex.ru

Новые данные по географическому распространению гнездящихся птиц получены в 2014–2017 гг. на хребтах Верхоянском, Черского, Сунтар-Хаята, Сетте-Дабан, Эльгинском плоскогорье, Колымском и Корякском нагорьях.

Встречены 32 вида, данные о пребывании которых в горах Северо-Восточной Азии были неизвестны, противоречивы, не подтверждены достоверными наблюдениями. Встречи зафиксированы на расстоянии 20–1200 км от известных мест гнездования в 1–15 пунктах; у 19 видов – к северу от известных границ распространения. Вероятно, это обусловлено как недостатком информации, так и динамикой границ ареалов. Не исключено продолжение расселения видов и формирования орнитофауны в условиях изменения климата.

Синий соловей (*Luscinia cyane*), пёстрый дрозд (*Zoothera dauma*), чиж (*Spinus spinus*) зарегистрированы в тайге речных долин хребта Сетте-Дабан на удалении 200–550 км от известных ранее северных границ ареала. Рябинник (*Turdus pilaris*) и бурая пеночка (*Phylloscopus fuscatus*) проникают севернее – вплоть до юго-восточных отрогов хребта Черского. Сплошные части ареала или мозаичные изолированные очаги распространения зимняка (*Buteo lagopus*), обыкновенного канюка (*B. buteo*), халея (*Larus heuglini*), зелёной (*Phylloscopus trochiloides*) и корольковой (*Ph. proregulus*) пеночек, синего соловья, соловья-свистуна (*Larvivora sibilans*), оливкового дрозда (*Turdus obscurus*), рябинника, чижа расположены восточнее хребта Черского и в разной степени охватывают юг Колымского нагорья, удалённого на 300–800 км от известных ранее границ ареалов. Пребывание черноголового чекана (*Saxicola rubicola*), корольковой пеночки, пеночки-зарнички (*Phylloscopus inornatus*), синехвостки (*Tarsiger cyanurus*), обыкновенного снегиря (*Pyrrhula pyrrhula*), пятнистого сверчка (*Locustella lanceolata*) и вьюрка (*Fringilla montifringilla*) зарегистрировано в северных отрогах Корякского нагорья, расположенных на удалении 50–1200 км от известных ранее северных границ гнездового ареала этих видов. Корольковая пеночка многочисленна на Колымском нагорье и на хребте Сетте-Дабан и редка в остальных пунктах. Бурая пеночка обычна на Колымском нагорье и редка в других пунктах. Чиж редок во всех пунктах встреч, кроме хребта Сетте-Дабан, где в 2016 г. он был обычен, а местами даже многочислен. Численность синего соловья в каждом пункте встречи составила от 3 до 5 пар. Обилие шура (*Pinicola enucleator*) максимально в Корякском нагорье (71,9 ос./км<sup>2</sup>), где расположен оптимум ареала кедрового стланика, с которым шур экологически неразрывно связан. Большинство видов, впервые встреченных в регионе исследований, – представители отряда воробьеобразных ( $n = 22$ , 69 %), сибирского (таёжного) типа фауны ( $n = 14$ , 44 %), бореальной зонально-ландшафтной группы ( $n = 13$ , 41 %). Велика вероятность того, что некоторые виды встречены нами в области спорадического гнездования, где граница ареала имеет пульсирующий характер. Отдельные горные системы Северо-Восточной Азии являются форпостом распространения ряда видов, там проходят северная и южная границы их распространения. В качестве зоогеографического рубежа наиболее отчётлива роль хребта Сетте-Дабан.

А. А. Романов<sup>1</sup>, В. В. Тарасов<sup>2</sup>

## ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ГРУППИРОВКИ ХРУСТАНА НА ПЛАТО ПУТОРАНА

A. A. Romanov, V. V. Tarasov

## OVERVIEW OF THE STATUS OF THE EURASIAN DOTTEREL ON THE PUTORANA PLATEAU

<sup>1</sup> Географический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, Москва, Россия, 119991; putorana05@mail.ru;

<sup>2</sup> Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
ул. 8 Марта, д. 202, Екатеринбург, 620144; grouse@bk.ru

Хрустан (*Eudromias morinellus*) – арктоальпийский вид, численность которого снижается, ареал обитания также сокращается. В гольцовом поясе плато Путорана расположен один из предполагаемых оптимумов гнездового ареала. Здесь вид осваивает высоты 800–1200 м н. у. м. (преимущественно 890–1070 м). Населяет сухие каменистые мохово-лишайниковые тундры с различной долей участия дриады, кассиопы и осоки, обилием каменистых и щебнистых россыпей, а также мерзлотных медальонов. Охотно держится на вершинах крупных щебнистых бугров, почти лишённых какой бы то ни было растительности. Распространён в регионе почти повсеместно: из 15 пунктов, обследованных в 1988–2018 гг., зарегистрирован в 11.

Показатели обилия варьировали от 0,5 до 10 ос./км<sup>2</sup>, составляя в среднем 2,3 ос./км<sup>2</sup>. Многочислен (10 ос./км<sup>2</sup>) в одном пункте, обычен (1,0–6,0 ос./км<sup>2</sup>) – в 5, редок (0,4–0,7 ос./км<sup>2</sup>) – в 5. Гнёзда ( $n = 8$ ) обнаружены на высотах 871–1036 м н. у. м., на пологих террасах с углом наклона до 10° среди камней и редкой горно-тундровой растительности с проективным покрытием 30–50 %. Гнёзда были расположены среди куртин скудной растительности, 5 из них были выстланы измельчённым растительным мусором, толщина подстилки – около 10 мм. Средний диаметр лотка 11,6 см, глубина 4,2 см ( $n = 5$ ). Все осмотренные полные кладки ( $n = 8$ ) содержали по 3 яйца.

В бассейне р. Аян на севере плато 21.06.1989 г. найдено гнездо, содержащее 3 ненасиженных яйца; размеры яиц: 41,3–42,5 × 29,0–29,8, в среднем 42,1 × 29,3 мм. В бассейне р. Курейки на юго-западе плато 28–30.06.2006 г. найдены 2 гнезда с кладками из 3 слабо насиженных яиц; размеры яиц: 39,2–43,8 × 28,9–30,1, в среднем 41,3 × 29,4 мм ( $n = 6$ ). На северо-западе плато в 2018 г. на контрольном участке площадью 4 км<sup>2</sup> у оз. Богатырь-Хуолу было 8–10 гнёзд (найлены 5 из них); средняя расчётная дата откладки первого яйца пришлась на 12.06. До конца июня самки продолжали токовать в полёте и на земле, где собирались в группы до 15 птиц (самцов среди них не наблюдали).

Размеры яиц: 40,4–43,6 × 27,2–29,2, в среднем 41,7 × 28,1 мм ( $n = 12$ ). Продолжительность насиживания составила 24 дня. Птенцы в известных гнёздах появились 7–11.07, в среднем 8.07. В одном из гнёзд между вылуплением первого и третьего птенцов прошло 16 ч. Первые выводки с птенцами в возрасте 3–4 дней обнаружены 7.07.

В. В. Романов

**МАССОВАЯ ГИБЕЛЬ СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ  
В г. РЯЗАНЬ ЗИМОЙ 2019/2020 г.**

V. V. Romanov

**MASS DEATH OF SYNANTHROPIC BIRDS IN RYAZAN  
IN WINTER 2019/2020**

*Госпиталь птиц «Зелёный попугай», ул. Карташихина, д. 12, Санкт-Петербург,  
Россия, 199106; nisus@mail.ru*

С осени 2019 г. вплоть до февраля 2020 г. жители Рязани отмечали случаи массовой гибели птиц. По свидетельствам общественной организации «Дышим чистым», жители обращали внимание и на изменение запаха воздуха в городе. Рязань – промышленный город, в непосредственной близости от него находятся нефтеперерабатывающий комбинат и другие химические производства. В последнее время жители массово жаловались также на ухудшение здоровья – преобладали респираторные заболевания и головная боль. Также во время туманов была отмечена массовая гибель галок (*Corvus monedula*) на ночёвке.

У погибших птиц при патологоанатомическом вскрытии и просмотре видеосъёмки отмечается в первую очередь преобладание нарушений, связанных с деятельностью головного мозга. Поражение мозга отмечено в 100 % случаев. По всей картине патологоанатомического вскрытия проходит геморрагический инсульт, проявляющийся в паренхиматозном и субарахноидальном кровоизлиянии. Отмечается тромботический инсульт и лакунарный инсульт у погибших птиц. Следующим ведущим патологическим симптомом служит поражение лёгких и воздухоносных мешков. Поражение лёгких отмечено в 100 % случаев. Возникает геморрагическая пневмония, характеризующаяся воспалением лёгочной ткани с присутствием в ней большого количества эритроцитов. По патологоанатомическому вскрытию видно, что геморрагическая пневмония имеет молниеносное течение и сопровождается дыхательной недостаточностью, кровохарканьем (кровь из клюва птиц), отёком легкого, ДВС-синдромом и полиорганной недостаточностью. Несколько меньше поражена по площади и глубине печень (100 % птиц). Ещё реже встречаются поражения желудка и желудочно-кишечного тракта, характеризующиеся кутикулитом, геморрагическим

воспалением пищевода и локальными ограниченными некрозами мускульной выстилки стенок желудка.

По данным, полученным из токсикологических лабораторий Москвы, Санкт-Петербурга, Орла и госпиталя птиц «Зелёный попугай», а также на основании ответа Россельхознадзора г. Рязань на направленный запрос следует исключить из возможных источников патогенного воздействия такие виды воздействия, как инфекция, радиация (норма по исследуемому материалу), пестициды и пиретроиды, токсины свинца, ртути, мышьяк и кадмий. По кадмию было отмечено небольшое превышение, но в силу незначительности этот показатель может быть отнесён к норме. В силу отсутствия достаточной диагностической базы в токсикологических лабораториях представленный материал так и не был проверен на более значимые токсины, такие как серосодержащие соединения и фенолы, а также на другие возможные гемолитические яды.

М. С. Романов<sup>1</sup>, В. Б. Мастеров<sup>2</sup>, Л. Я. Курилович<sup>3</sup>

## **ПЕРВАЯ ОЦЕНКА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ И ТЕМПОВ СТАРЕНИЯ БЕЛОПЛЕЧЕГО ОРЛАНА В НЕВОЛЕ**

M. S. Romanov, V. B. Masterov, L. Y. Kyrilovich

## **THE FIRST ASSESMENT OF LIFE EXPECTANCY AND AGEING RATES OF THE STELLER'S SEA EAGLE IN CAPTIVITY**

<sup>1</sup> *Институт математических проблем биологии РАН – филиал Института прикладной математики имени М. В. Келдыша РАН, ул. Проф. Виткевича, д. 1, Пуцино, Московская обл., Россия, 142290; romanov.eagle@gmail.com;*

<sup>2</sup> *Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; haliaeetus@yandex.ru;*

<sup>3</sup> *Московский зоопарк, ул. Б. Грузинская, д. 1, Москва Россия, 123242; kurilovich@moscowzoo.ru*

На основе данных Европейской племенной книги белоплечего орлана (*Haliaeetus pelagicus*) выполнен предварительный анализ выживаемости 428 особей вида в вольерной популяции. Эта искусственная популяция ведёт свое начало с 1980-х гг., когда специалистами Евроазиатской региональной ассоциации зоопарков и аквариумов (ЕАРАЗА) и МГУ имени М. В. Ломоносова был инициирован проект по её созданию на базе зоопарков и питомников. К началу 2018 г. она насчитывала уже 333 особи в более чем 90 питомниках и зоопарках по всему миру. Накопленная информация позволила впервые получить оценки смертности, выживаемости и темпов старения у белоплечего орлана.

Анализ кривых дожития с помощью процедуры Каплана – Мейера показал, что средняя продолжительность жизни особи составляет 28,7 года, причём

самки живут почти на 8 лет дольше самцов (31,8 и 24,1 года соответственно), хотя статистически значимых различий выявить не удаётся. Возраст самого старого самца – 34 года, самки – 40 лет.

Более детально проанализировать кривые дожития удалось с помощью вейбулловской модели старения, которая позволяет разделить смертность на составляющие:  $m = m_0 + \alpha x^\beta$ , где  $m_0$  – т. н. «внешняя» смертность, не связанная с возрастом,  $\alpha$  и  $\beta$  – коэффициенты, определяющие форму кривой старения. Сами по себе они биологического смысла не имеют, но определяют параметр  $\omega = \alpha^{1/\beta+1}$ , имеющий размерность «годы<sup>-1</sup>» (г.<sup>-1</sup>) и предложенный Р. Риклефсом в качестве универсальной меры для сравнения темпов старения.

Параметризация вейбулловской модели показала, что оценка «внешней» смертности практически одинакова у самцов и самок и составляет чуть более 1 % в год. Коэффициенты  $\alpha$  и  $\beta$  различаются, но их вариабельность весьма высока, так что статистически значимых различий между полами выявить не удаётся. Наиболее значимыми, хотя и «не дотягивающими» до конвенционального уровня 0,05, оказались различия в скорости старения:  $\omega$  у самцов выше, чем у самок (0,041 г.<sup>-1</sup> и 0,021 г.<sup>-1</sup> соответственно; пермутационный тест,  $p = 0,09$ ). Средняя продолжительность жизни самцов составила 26 лет, самок – 33 года.

Наличие старения подтверждается и на возрастных изменениях плодовитости особей. Несмотря на то, что белоплечие орланы могут размножаться практически всю жизнь (наибольший известный возраст размножения самцов и самок – 34 года и 35 лет соответственно), их плодовитость имеет максимум в интервале от 14 до 28 лет, после чего постепенно снижается.

А. Г. Руденко<sup>1</sup>, В. П. Руденко<sup>2</sup>, Т. А. Коваленко<sup>2</sup>

## РЕДКИЕ ВИДЫ ПТИЦ ОТРЯДА ПЕЛИКАНООБРАЗНЫЕ ОСТРОВОВ ДЖАРЫЛГАЧСКОГО ЗАЛИВА

A. G. Rudenko, V. P. Rudenko, T. A. Kovalenko

## RARE PELECANIFORMES ON THE ISLANDS OF DHZARYLGACHSKY BAY

<sup>1</sup> Ул. Днепровая, д. 26, Голая Пристань, Херсонская обл., Украина, 75602;  
*antonia-luis@ukr.net*;

<sup>2</sup> Национальный природный парк «Джарылгачский»,  
ул. Александровская, д. 3, Скадовск, Херсонская обл., Украина, 75700;  
*rudenkovalik@ukr.net*

Работа по изучению редких видов отряда пеликанообразные (Pelecaniformes) проводилась с 2013 по 2019 г. на островах Джарылгач и Каржинские (Херсон-



ская обл.), которые входят в состав международного водно-болотного угодья «Каркинитский и Джарылгачский заливы». Остров Джарылгач и 500 м прилегающей к нему акватории Джарылгачского залива включены в территорию Национального природного парка «Джарылгачский».

В районе исследований обитают 4 вида отряда пеликанообразных: розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), кудрявый пеликан (*P. crispus*), большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) и хохлатый баклан (*Ph. aristotelis*). Три из них занесены во многие национальные красные книги, Приложения Бернской и Боннской конвенций, АЕWA.

В настоящее время в Причерноморье розовый пеликан является пролётным, гнездящимся и кочующим видом. С 1995 г. он гнездится на островах Тендровского и Ягорлыцкого заливов Чёрного моря. На Джарылгачском заливе в 2013 и 2015 гг. отмечены неудачные попытки гнездования на Каржинских островах и на о. Джарылгач (около 50 пар). В 2019 г., по данным И. В. Щёголева, гнезвился на Устричных о-вах Джарылгачского залива, в районе с. Хорлы (примерно 100 пар). Кормовые кочёвки отмечаются с апреля (10–12.04) по октябрь (последняя встреча 26.10.2017 г.). Численность кочевых стай постепенно сокращалась с 800 (2013 г.) до 200–400 (2015 г.) и до 160–300 особей в 2017–2019 гг. Стаи держатся в заливе всё лето. Массовая откочёвка отмечена с 30.08 по 10–17.09. Сокращение общей численности вида связано с фактором беспокойства.

Кудрявый пеликан – редкий вид острова Джарылгач, где его наблюдали в 2013 и 2018 гг. С 2009 г. гнездится на Кривой косе в Азовском море. В северной части Каркинитского залива – более многочисленный вид, в августе 2018 г. там учтено 1300 особей. На Джарылгачском заливе в 2018 г. видели 30 особей.

Хохлатого баклана впервые встретили в Херсонской области на косе о. Джарылгач в августе 2017 г. Статус вида на сегодня мы определяем как нерегулярно залётный. Ближайшее место гнездования – Крымский полуостров. Численность в районе о. Джарылгач – 1–2 неполовозрелые особи.

Для сохранения перечисленных видов необходимо расширение территории Национального природного парка «Джарылгачский», включение в его состав ближайших островов и акваторий, сокращение пресса рекреации и усиление охраны.

В. П. Руденко<sup>1</sup>, Т. А. Коваленко<sup>1</sup>, А. Г. Руденко<sup>2</sup>

## КАРЖИНСКИЕ ОСТРОВА ДЖАРЫЛГАЧСКОГО ЗАЛИВА – НОВОЕ МЕСТО ГНЕЗДОВАНИЯ КОЛПИЦЫ

V. P. Rudenko, T. A. Kovalenko, A. G. Rudenko

### KARZHINSKY ISLANDS OF DHZARYLGACHSKY BAY – A NEW NESTING SITE OF THE SPOONBILL

<sup>1</sup> Национальный природный парк «Джарылгачский»,  
ул. Александровская, д. 3, Скадовск, Херсонская обл., Украина, 75700;  
rudenkovalik@ukr.net;

<sup>2</sup> Ул. Днепровая, д. 26, Голая Пристань, Херсонская обл., Украина, 75602;  
antonia-luis@ukr.net

Каржинские острова и Каржинский залив являются составной частью международного водно-болотного угодья «Каркинитский и Джарылгачский заливы», находятся в северо-восточной части Джарылгачского залива в 10 км от г. Скадовска Херсонской области Украины. Во время учётов, проведённых на островах в июне и июле 2019 г., были обнаружены гнёзда колпицы (*Platalea leucorodia*) – редкого вида, находящегося под охраной Конвенции по международной торговле исчезающими видами дикой фауны и флоры (CITES) (Приложение II), Боннской и Бернской (Приложение II) конвенций и АЕWA. Он также включён в Красную книгу Украины (2009) со статусом «уязвимый». В районе Джарылгачского залива это мигрирующий вид. С 2013 по 2019 г. численность колпицы во время миграций росла. Стаи из 8–11 особей регулярно отмечали на о. Джарылгач в летний период, но эти птицы там не гнездились. О гнездовании колпицы на территориях Северного Причерноморья сообщали ряд авторов. В 2013 г. сообщали об её гнездовании на островах Каховского водохранилища в Запорожской области. Общая численность была невысокой – не более 50 пар.

На Каржинских островах 18.06.2019 г. найдены 5 гнёзд. Они находились в колонии малой белой цапли (*Egretta garzetta*), в зарослях лебеды и тростника. Три гнёзда были пусты. В одном было три 1–3-дневных птенца, ещё в одном – 2 яйца. Гнёзда были построены из толстых ветвей лебеды, лоток выложен сухими листьями тростника. Средняя ширина гнёзд 63,6 см, высота 33,5 см. Размер яиц: 66,0 × 43,5 мм и 63,7 × 45,1 мм. Вес старшего птенца – 200,0 г, среднего – 150,0 г, младшего необсохшего – 50,0 г. У островов держались 4 взрослые птицы. При повторном посещении гнёзд 3.07.2019 г. были найдены три живых подросших птенца, а яйца из второго гнезда исчезли, оно было пустым. Старшим из молодых птиц было 19–20, а младшему – 16 дней; на островах держались только 2 взрослые особи.

Эти острова важны для гнездования и других редких видов, таких как розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*)

и серая утка (*Anas strepera*). Необходимость присоединения Каржинских островов (3 га) с Косой Каржинской (10 га) и полосой залива вокруг них (общей площадью 500 га), вместе с другими островами восточной части Джарылгачского залива, к Национальному природному парку «Джарылгачский» в качестве заповедной зоны отмечалась неоднократно.

Т. А. Рымкевич<sup>1</sup>, Н. П. Иовченко<sup>1</sup>, Д. А. Стариков<sup>2</sup>

## **ЧТО ДАЮТ ДАННЫЕ О ЛИНЬКЕ В ИЗУЧЕНИИ МИГРАЦИЙ И МОНИТОРИНГЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПТИЦ (ОПЫТ ЛАДОЖСКОЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ)?**

T. A. Rymkevich, N. P. Iovchenko, D. A. Starikov

### **WHAT DO THE DATA ON MOLTING PROVIDE TO THE STUDY OF MIGRATIONS AND MONITORING BIRD NUMBERS (THE EXPERIENCE OF THE LADOGA ORNITHOLOGICAL STATION)?**

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская набережная, д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;  
*tatianarymkevich@mail.ru, natalia.iovchenko@gmail.com;*

<sup>2</sup> Нижне-Свирский государственный природный заповедник,  
ул. К. Маркса, д. 27/1, г. Лодейное Поле, Ленинградская обл., Россия, 187700;  
*starikov\_dmitrii@mail.ru*

Изучение миграций нуждается в инструменте, с помощью которого можно выявить, в какой из миграционных периодов годового цикла отловлена особь, используемая в анализе. Особенно это актуально для летне-осеннего времени, когда у большинства видов есть два миграционных периода: ювенальная миграция и послелиночная миграция (осенняя) у первогодков, послебрачная и послелиночная у взрослой особи. Они разделены периодом оседлости как минимум во время наиболее интенсивной смены оперения. Сезоны миграций частично перекрываются во времени, но идентифицировать миграции позволяют данные о состоянии оперения. Как показал сравнительный анализ динамики отловов птиц с разным состоянием оперения у разных видов на Ладожской орнитологической станции, к ювенальной и послебрачной миграции следует относить перемещения до начала линьки и на первых её стадиях вплоть до наиболее интенсивной её фазы, к послелиночным перемещениям – те, которые совмещаются с завершающими стадиями или наблюдаются после окончания линьки.

Идентификация миграционного периода у отловленных птиц по данным критериям позволяет выяснить:

какие миграционные перемещения свойственны виду в данной точке ареала в летне-осеннее время. В Приладожье у первогодков большинства видов на-

блюдаются обе миграции, при этом ювенальная миграция протекает в форме расселения молодняка и биотопического перераспределения, и птицы обычно остаются в пределах десятков километров от места рождения. Послелиночная миграция этих видов обычно представляет собой перемещение из района рождения/гнездования в район зимовки. У 13 видов отмечалась только ювенальная миграция. Она протекает в форме дальней миграции, в результате которой птицы попадают в район линьки (пеночка-таловка (*Phylloscopus borealis*), пересмешка (*Hippolais icterina*), чечевица (*Carpodacus erythrinus*) и др.);

видовые особенности сезонов миграций и степень их совмещения во времени у видов с разной формой миграционной активности, биотопическими предпочтениями и другими экологическими особенностями;

сроки отлёта местных птиц и пролёта неместных в период послелиночной миграции. Так, у дальнего мигранта – серой мухоловки (*Muscicapa striata*), по данным повторных отловов местных особей, приладожские птицы отлетают до 18.08, не позднее 4-й стадии линьки, в то время как птицы пролётных популяций (с 5-й стадией и после линьки) ловятся с 25.07 до 29.09;

тренды многолетних изменений сроков гнездования, анализируя сроки ювенальной миграции и сроков отлёта местной и осеннего пролёта иных популяций, если выяснены различия в состоянии оперения;

многолетние изменения динамики численности местной популяции по ювенальной миграции, и пролётных, если таких удаётся выделить по состоянию оперения во время послелиночной миграции.

С. В. Самсонов, А. В. Грабовский, В. А. Грудинская,  
Т. В. Макарова, Д. А. Шитиков

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗОРИТЕЛЕЙ ГНЕЗД НА УСПЕШНОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ ЛУГОВЫХ ВОРОБЬИНЫХ**

S. V. Samsonov, A. V. Grabovsky, V. A. Grudinskaya,  
T. V. Makarova, D. A. Shitikov

## **THE IMPACT OF NEST PREDATORS ON THE BREEDING SUCCESS OF GROUND-NESTING PASSERINES**

*Московский педагогический государственный университет,  
ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1, Москва, Россия, 119991;  
s.v.samsonov95@gmail.com*

Успешность размножения относится к числу ведущих факторов, определяющих продуктивность популяций птиц. Известно, что у большинства воробьиных птиц основной причиной гибели гнёзд является разорение хищниками. Прогресс в исследованиях успешности размножения долгое время ограничи-

вался невозможностью выявления видового состава разорителей. Ситуация принципиально изменилась с появлением доступных автоматических фотокамер (фотоловушек), позволяющих фиксировать процесс разорения гнезда и выявлять видовую принадлежность разорителя.

В настоящем сообщении представлены результаты четырёх лет (2016–2019 гг.) изучения трёх видов воробьиных – северной бормотушки (*Iduna caligata*), лугового чекана (*Saxicola rubetra*) и жёлтой трясогузки (*Motacilla flava*), населяющих заброшенные сельскохозяйственные земли в национальном парке «Русский Север» (Вологодская обл.).

Цель исследования – определение видового состава разорителей гнёзд и выявление факторов, влияющих на вероятность разорения гнезда. В основе работы лежал автоматический контроль гнёзд модельных видов с помощью фотоловушек. Для оценки вероятности разорения использовали экспозиционную модель сохраняемости гнёзд (logistic exposure nest survival model). Под наблюдением находились 210 гнёзд, около которых фотоловушки суммарно поработали примерно 1800 суток. Были полностью разорены 48 гнёзд, в 21 гнезде была уничтожена часть яиц или птенцов. Определить видовую принадлежность разорителя удалось в 53 случаях разорения гнезда, в 16 случаях на полученных фотографиях разорители отсутствовали, или кадры не были сделаны по техническим причинам. Всего были зафиксированы не менее 15 видов разорителей.

Обыкновенная гадюка (*Vipera berus*) была единственным ежегодно регистрировавшимся разорителем, при этом в 3 из 4 гнездовых сезонов на её долю приходилось большинство случаев разорения. Вероятность разорения гнёзд гадюкой значительно повышалась с увеличением среднесуточной температуры воздуха и возраста птенцов. Чаще всего гадюка нападала на оперившихся птенцов, готовых к вылету, но ещё находившихся в гнёздах. Врановые – серая ворона (*Corvus cornix*) и обыкновенная сорока (*Pica pica*) – играли значимую роль в разорении гнёзд лишь в отдельные годы, отличавшиеся холодной весной и медленным развитием травостоя на заброшенных полях. Для большинства остальных разорителей фотоловушками были зафиксированы единичные случаи нападения на гнёзда, относительно регулярно появлялись у гнёзд лишь обыкновенный ёж (*Erinaceus europaeus*) и мышевидные грызуны. Таким образом, несмотря на высокое видовое разнообразие разорителей гнёзд воробьиных птиц на заброшенных полях, значимое влияние на успешность размножения оказывает небольшое число видов.

Исследования выполнены при поддержке РФФИ, гранты под номерами 16-04-01383 и 19-04-01043.

И. Э. Самусенко, А. С. Пышко

**ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ  
КРУПНЕЙШЕЙ В КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ЕВРОПЕ КОЛОНИИ  
БОЛЬШИХ БЕЛОГОЛОВЫХ ЧАЕК НА КРЫШЕ**

I. E. Samusenko, A. S. Pyshko

**THE HISTORY AND CURRENT STATE  
OF THE LARGEST IN THE CONTINENTAL EUROPE COLONY  
OF LARGE WHITE-HEADED GULLS**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
Минск, ул. Академическая, д. 27, Беларусь, 220072; isamusenko@gmail.com*

Смешанная колония больших белоголовых чаек (ББЧ) расположена на крыше производственного здания кожевенного объединения в пос. Гатово, в нескольких километрах к юго-востоку от г. Минска (Минский р-н, Беларусь, 53°46'29" с. ш., 27°39'00" в. д.). Поверхность многоуровневой крыши размером 500 × 250 м и площадью 11,5 га покрыта слоем гравия. После образования в начале 2000-х гг. колония постоянно росла; через 10 лет там гнездились более 1000 пар.

Регулярные обследования колонии «Гатово» проводили с конца марта по август в 2018 и 2019 гг. Согласно результатам учётов в конце апреля и начале мая 2018 г. там гнездились не менее 3400 пар ББЧ, в 2019 г. – 4100 пар со средней плотностью 357 гнёзд/га.

Среди гнездящихся чаек не менее 30–40 % приходилось на долю хохотуньи (*Larus cachinnans*) и 10–20 % – на долю серебристой чайки (*L. argentatus*). Отмечено гнездование клуши (*L. fuscus*): одна «чистая» пара и три смешанных со светло-мантийными ББЧ. Предполагается также гнездование средиземноморской чайки (*L. michahellis*). Наличие многочисленных особей гибридного фенотипа всех гнездящихся форм и смешанных пар затрудняет детальную оценку видовой структуры колонии.

В последние несколько лет птицы появлялись на территории колонии уже в феврале и даже в январе (14.01.2020 г.), чему способствовало формирование зимующей группировки ББЧ в регионе Минска – до 4–5 тыс. особей в мягкие зимы. Начало откладки яиц приходилось на III декаду марта, начало вылупления птенцов – на конец апреля (28.04.2018 г. и 23.04.2019 г.). Средний размер кладки в конце апреля составил 2,78 яйца для гнездящихся пар в оба сезона, 2,87 и 2,88 яйца – для пар с кладками в 2018 и 2019 гг. соответственно. Постэмбриональная смертность птенцов, которые были окольцованы не раньше трёхнедельного возраста, составила 15,6 % ( $n = 218$ , 2019 г.).

Среди гнездящихся отмечены 227 окольцованных птиц: 150 в 2018 г. и 198 в 2019 г. Их минимальный возраст – 4 су (календарных года), максимальный –

21 су, возраст большинства размножавшихся птиц – 5–8 су (76 % за два года). Рост колонии обусловлен преимущественно возвращением к месту рождения местных птиц. Большинство гнездящихся ББЧ с известным местом рождения ( $n = 139$ ) происходило из минских колоний на крышах: гатовской (76,3 %) и колонии в промзоне «Шабаны», на расстоянии 5 км от первой (3,6 %). Остальные 20,1 % окольцованных птиц переместились сюда из естественных местообитаний с территории Беларуси, Литвы, Польши и Украины: с водохранилищ (15 особей), озёр (11), рек и рыбхозов (по 1 особи). Расстояние от места их рождения до колонии «Гатово» – от 87 до 814 км.

Н. Ю. Сапункова<sup>1</sup>, С. С. Золотарев<sup>2</sup>

## РЕАКЦИИ ВРАНОВЫХ И ЧАЕК НА РЕПЕЛЛЕНТНЫЕ РАЗДРАЖИТЕЛИ В УСЛОВИЯХ ПОЛЕВОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

N. Y. Sapunkova, S. S. Zolotarev

## THE RESPONSE OF CROWS AND GULLS TO REPELLENT STIMULI IN THE FIELD EXPERIMENT

<sup>1</sup> Союз охраны птиц России, шоссе Энтузиастов, д. 60, корп. 1, Москва, Россия, 111123; n.y.sapunkova@gmail.com;

<sup>2</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН, Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; 3655490@gmail.com

Проведён ряд полевых и производственных экспериментов на различных объектах. Использовались стационарные и мобильные биоакустические установки. Периодичность, продолжительность и порядок воспроизведения акустических сигналов подбирали индивидуально для каждого объекта с учётом видового состава находившихся там птиц. В 2007 г. на порталах открытых распределительных устройств-330 кВ (далее – ОРУ-330) Курской атомной электростанции обследована колония врановых суммарной численностью приблизительно 500 особей (270 гнёзд); 80 % гнёзд принадлежали грачу (*Corvus frugilegus*) и 20 % – галке (*C. monedula*). После анализа результатов обследования разработан проект репеллентного комплекса, включающего 8 биоакустических установок и лазерные излучатели как подкрепляющие стимулы.

В течение недели в тёмное время суток во время трансляции биоакустического сигнала проводили обработку порталов ОРУ-330 лучом лазера. Комплекс этих действий побуждал стаю подниматься в воздух и покидать территорию ОРУ. В результате удалось добиться перемещения смешанной стаи врановых в лесополосу, находящуюся в 1 км от границ ОРУ-330.

В апреле и мае 2018 и 2019 гг. проведены полевые испытания биоакустических установок на посевных площадях ВНИИ кормов имени Вильямса, в сентябре 2019 г. – на прудах Бисеровского рыбокомбината. Озёрным (*Larus ridibundus*)

и сизым (*L. canus*) чайкам, а также серым воронам (*Corvus cornix*), грачам и галкам предъявляли трансляции сигналов мобильной биоакустической установки. Наблюдения показали, что восприятие птицами трансляций репеллентных сигналов видоспецифично.

Врановые демонстрировали вначале ориентировочную реакцию, которую можно охарактеризовать как аттрактивную фазу, выражавшуюся в поднятии стаи в воздух, кратковременном кружении над источником звука и лишь затем – защитную локомоторную реакцию в виде бегства. Чайки практически не демонстрировали предтревожной стадии оборонительного поведения, а переходили непосредственно к локомоторной фазе, заключающейся в перемещении на безопасное расстояние (прямолинейный отлёт из зоны акустического воздействия прибора); при этом они оставались в зоне видимости наблюдателя. Для эффективного управления поведением птиц в условиях различных объектов важным является подбор репеллентов с учётом видоспецифичности реакции. Планируется продолжить исследования с изменением параметров интенсивности воспроизведения сигналов.

Д. А. Свиридов

**ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ КЛИНТУХА,  
ПРИСПОСОБИВШЕГОСЯ К ГНЕЗДОВАНИЮ В БЕТОННЫХ  
ОПОРАХ ЛЭП НА ТЕРРИТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

D. A. Sviridov

**POPULATION DYNAMICS OF STOCK DOVES ADAPTED  
TO NESTING IN CONCRETE POLES FOR POWER  
TRANSMISSION LINES IN THE ORYOL REGION**

*Бульвар Молодёжи, д. 9, кв. 51, Орёл, Россия, 302014; den.sviridoff2012@yandex.ru*

Впервые тенденцию снижения численности клинтуха (*Columba oenas*) в Орловской губ. отметил А. Я. Ефимов в начале XX в., что было связано с вырубками старых лесов с дуплистыми деревьями. На территории современной Орловской области у клинтуха был статус редкой гнездящейся перелётной птицы примерно до 2013 г. Начиная с 2014 г. численность начала постепенно расти, и в последние годы клинтух стал обычным гнездящимся перелётным, нерегулярно зимующим, а возможно, и частично оседлым видом. Увеличение гнездовой популяции связано с приспособленностью к гнездованию в бетонных опорах высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Подобные ЛЭП расположены, как правило, на открытых местах и проходят длинными (до 50–80 км) вереницами по всем районам области. Первые клинтухи, начавшие гнездиться в опорах таких ЛЭП, отмечены нами на территории



Орловской области (в Хотынецком и Знаменском районах) в 2007 г. От н. п. Разбегаевка до поворота на с. Ильинское с автодороги Знаменское – Хотынец ЛЭП переходит одной полосой из одного района в другой и имеет протяжённость примерно 18–20 км. В 2007 г. там гнездились примерно 17 пар. Второе большое поселение (на сегодняшний день самое крупное из известных в Орловской области) расположено на полосе ЛЭП длиной примерно 13–16 км, от поворота на с. Столбище с автодороги Кромы – Комаричи до г. Дмитровска. Обнаружено данное поселение в 2014 г., когда в нём гнездились примерно 5 пар. В 2019 г. в этом поселении гнездились уже 54 пары. Голуби гнездятся почти в каждом столбе, среднее расстояние между соседними столбами 230 м. На некоторых участках этой полосы ЛЭП гнездящиеся пары занимали буквально каждый столб. Интересно отметить, что все попытки гнездования, предпринятые галками (*Corvus monedula*), оказались неудачными, и клинтухи изгоняли их. Лишь однажды в 2016 г. на одном из столбов успешно вывела потомство обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*). Прилёт птиц в данное поселение дружный, в первой половине марта (самая ранняя дата прилёта – 4.03.2017 г.). Более мелкие поселения клинтуха в опорах ЛЭП найдены автором и в других районах Орловской области: Орловском, Урицком, Кромском, Сосковском, Шаблыкинском, Болховском, Свердловском, Глазуновском, Малоархангельском, Мценском и Троснянском. Общее число гнездящихся птиц в опорах ЛЭП Орловской области – примерно 360 пар.

Т. В. Свиридова<sup>1</sup>, Е. Н. Букварева<sup>2</sup>, О. В. Волцит<sup>3</sup>, М. В. Калякин<sup>3</sup>

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ АТЛАСА ГНЕЗДЯЩИХСЯ ПТИЦ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНДИКАТОРОВ РАЗНООБРАЗИЯ ПТИЦ И ОЦЕНКИ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ**

T. V. Sviridova, E. N. Bukvareva, O. V. Voltzit, M. V. Kalyakin

## **THE USE OF THE DATA FROM THE ATLAS OF BREEDING BIRDS OF EUROPEAN RUSSIA FOR DEVELOPMENT OF INDICATORS OF BIRD DIVERSITY AND EVALUATION OF ECOSYSTEM SERVICES**

<sup>1</sup> *Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071, t-sviridova@yandex.ru;*

<sup>2</sup> *Центр охраны дикой природы, ул. Вавилова, д. 41, офис 2, Москва, Россия, 117312,  
bukvareva@gmail.com;*

<sup>3</sup> *Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009,  
voltzit@zmmu.msu.ru, kalyakin@zmmu.msu.ru*

С 2013 г. Центр охраны дикой природы (Россия) осуществляет проект «ТЕЕВ–Russia. Экосистемные услуги России: первые шаги» (ТЕЕВ – The Economics

of Ecosystems and Biodiversity; <http://teeb.biodiversity.ru/ru/>). Экосистемные услуги (ecosystem services) – это все виды благ, которые человек получает от живой природы – видов и экосистем. Среди основных задач второй фазы проекта (2018–2019 гг.): 1) анализ имеющихся в России данных, которые можно использовать в качестве индикаторов биоразнообразия, и развитие методологической основы их применения для оценки экосистемных услуг; 2) анализ соотношений между предложенными в рамках проекта индикаторами биоразнообразия, индикаторами состояния экосистем и показателями экосистемных услуг.

Данные о птицах часто используют в мировой природоохранной практике для разработки индикаторов биоразнообразия. С 2010 г. Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова осуществлял сбор материалов для второго Атласа гнездящихся птиц Европы и первого Атласа гнездящихся птиц Европейской России, которые будут опубликованы в 2020 г. Сбор данных для атласов проводился по единой общеевропейской методике с сеткой квадратов размером 50 × 50 км. На конец 2019 г. база данных «Гнездящиеся птицы европейской части России» включала 166 857 записей за 2005–2018 гг. в 1628 квадратах. Это наиболее полные по охвату территории современные сведения о гнездящихся птицах России, поэтому они были выбраны для разработки индикаторов биоразнообразия в рамках проекта ТЕЕВ-Russia.

Предложены возможные подходы к разработке индикаторов биоразнообразия на основе данных о птицах: рассчитаны 8 индикаторов видового разнообразия и 2 индикатора синантропизации населения птиц. Использованы материалы о 394 видах в 1532 квадратах в пределах европейской части России (ЕР) и сведения о ключевых орнитологических территориях международного значения. В качестве основного индикатора состояния экосистем выбрана степень трансформации территории, рассчитанная по карте растительности Российской Федерации (Барталев и др., 2011) как доля площади полностью трансформированных экосистем (пашня и урбанизированные зоны) в 50-километровом квадрате или субъекте федерации (СФ).

Проанализированы возможности применения упомянутых индикаторов в масштабах таких квадратов, экорегионов и СФ в пределах ЕР. Показано, что выбранный масштаб анализа влияет на чувствительность и интерпретацию исследованных индикаторов. Предложенные индикаторы синантропизации населения птиц показали некоторую чувствительность к степени трансформации природных экосистем, но нуждаются в доработке. Проанализирована корреляция упомянутых индикаторов с показателями фитомассы и продуктивности экосистем, а также климатическими и рядом иных параметров в пределах ЕР, экорегионов, групп экорегионов и СФ.

Н. П. Селиванова

## СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ФАУНЫ ПТИЦ ПРИПОЛЯРНОГО УРАЛА

N. P. Selivanova

### THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF BIRD FAUNA OF THE SUB-POLAR URALS

*Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН,  
ул. Коммунистическая, д. 28, ГСП-2, Сыктывкар, Россия, 167982;  
selivanova@ib.komisc.ru*

Орнитофауна Приполярного Урала насчитывает 168 видов птиц из 13 отрядов. Наиболее широко представлены отряды Passeriformes – 78 видов (46 %), Charadriiformes – 34 (20), Anseriformes – 17 (10) и Falconiformes – 15 видов (9 %). Статус гнездящихся имеют 118 (70 %) видов, из них около 20 % зимуют. Ядро гнездовой фауны составляют сибирские 46 (38 %), европейские 15 (12 %) и арктические 13 (11 %) виды птиц. Около одной трети занимают в составе фауны широко распространённые в Палеарктике виды.

Наличие обобщающих сводок по фауне, увидевших свет в XX в., публикаций о новых встречах птиц в конце прошлого и в начале нынешнего столетий, опросных данных и материалов собственных исследований (2000–2019 гг.) позволяет выявить основные тренды изменений, происходящих в орнитофауне Приполярного Урала.

За последние 50 лет (1968–2019 гг.) в фауне региона зарегистрировано около 40 видов птиц, ранее здесь не отмечавшихся. Один вид, кобчик (*Falco vespertinus*), гнездившийся в 1970-х гг. на Приполярном Урале, в настоящее время не найден. Положительная динамика северных границ ареалов проявляется у 26 видов, из них 20 гнездятся или предположительно гнездятся, в основном это представители европейского типа фауны и широко распространённые виды (32 и 53 %, соответственно). Среди видов арктического происхождения на территории Приполярного Урала 4 вида впервые встречены на пролёте, 4 гнездятся или предположительно гнездятся. В западном направлении до Урала и далее продвинулись два представителя сибирского типа фауны. Однако численность подавляющего большинства видов, впервые зарегистрированных на территории Приполярного Урала, низка или очень низка, гнездование носит нерегулярный характер. В целом можно отметить, что динамические процессы, наблюдаемые в фауне исследуемого горного района за последние полвека, не вносят существенных изменений в её состав и структуру.

И. П. Сёмина<sup>1</sup>, И. Ю. Ильина<sup>1</sup>, И. М. Марова<sup>1</sup>, М. М. Белоконов<sup>2</sup>,  
А. А. Морковин<sup>3</sup>, В. В. Иваницкий<sup>1</sup>

## АКУСТИЧЕСКАЯ, ГЕНЕТИЧЕСКАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЗЯБЛИКА В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ, В КРЫМУ И НА КАВКАЗЕ

I. P. Semina, I. Yu. Il'ina, I. M. Marova, M. M. Belokon',  
A. A. Morkovin, V. V. Ivanitskiy

## ACOUSTIC, GENETIC AND MORPHOLOGICAL DIFFERENTIATION OF THE CHAFFINCH IN THE EUROPEAN PART OF RUSSIA, CRIMEA AND CAUCASUS

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
кафедра зоологии позвоночных, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва,  
Россия, 119234; rubecula128@gmail.com;

<sup>2</sup> Институт общей генетики имени Н. И. Вавилова РАН,  
ул. Губкина, д. 3, ГСП-1, Москва, Россия, 119991; mmbelokon@mail.ru;

<sup>3</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; a-morkovin@yandex.ru

Благодаря высокой численности, широкому географическому распространению и наличию нескольких подвидов зяблик (*Fringilla coelebs*) является удобным объектом для изучения процессов внутривидовой и межвидовой дифференциации птиц.

Цель нашего исследования состоит в изучении акустических и генетических взаимоотношений между тремя подвидами зяблика: европейского (*F. c. coelebs*), кавказского (*F. c. caucasica*) и крымского (*F. c. solomkoi*). В настоящее время Предкавказье служит ареной встречного расселения всех трёх подвидов.

Всего нами записаны 349 образцов песен и 69 образцов позывок («дождевой крик») в Москве, в Крыму, на Кавказе и в Предкавказье (Джанхот, Северная Осетия), а также на стыке ареалов европейского и кавказского зяблика (Ростовская обл., Краснодарский край, Западная Калмыкия) и в контактной зоне кавказского и крымского подвида (северо-западный Кавказ, заповедник «Утриш»). Помимо этого, мы собрали 11 образцов крови кавказского зяблика, 8 – крымского, 6 образцов из Ростовской области и 14 образцов из контактной зоны крымского и кавказского подвидов (Утриш).

Для каждой пойманной птицы делали стандартные промеры (длина головы, крыла, цевки, хвоста, клюва, высота и ширина клюва), фотографировали, надевали металлическое кольцо. В докладе мы рассмотрим распространение основных вариантов «дождевого крика», их изменчивость, репертуары типов песен, разнообразие гаплотипов (цитохром Б) и микросателлитов.

Дождевой крик имеет практически неизменную трелевую структуру («рюение») почти по всему ареалу номинального подвида зяблика (по нашим данным,

к востоку до Красноярска), тогда как на Кавказе и в Крыму этот позыв имеет свистовую природу, но по характеру частотной модуляции и частотному диапазону позывки крымских и кавказских птиц хорошо различаются. В контактной зоне кавказского и крымского зябликов птицы используют оба типа позывок попеременно. Этот феномен мы обнаружили только в заповеднике Утриш, тогда как в 75 км к востоку (Джанхот) зяблики использовали лишь кавказский вариант позывок. Таким образом, может быть выделена граница между чисто кавказским подвидом и гибридной популяцией.

Различия по митохондриальной ДНК между тремя изученными популяциями выражено слабо.

Выражаем благодарность РФФИ (грант № 20-04-00341) за финансовую поддержку наших исследований.

А. И. Сидоренко, В. Д. Сиохин, П. И. Горлов

## **ТИПОЛОГИЯ КОЛОНИАЛЬНЫХ ПОСЕЛЕНИЙ БОЛЬШОГО БАКЛАНА В АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ**

A. I. Sidorenko, V. D. Siokhin, P. I. Gorlov

## **TYOPOLOGY OF COLONIAL SETTLEMENTS OF THE GREAT CORMORANT IN THE AZOV-BLACK SEA REGION OF UKRAINE**

*Научный центр «Биоразнообразия»,*

*ул. Гетманская, д. 20, Мелитополь, Украина, 72312; a.sidorenko1991@gmail.com*

Анализ результатов собственных исследований, а также литературных данных за 1989–2019 гг. о колониальных поселениях большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) в Азово-Черноморском регионе Украины позволяет выделить следующие гнездостроительные стратегии вида: наземную, древесную и гнездование на техногенных сооружениях.

Наземное гнездование является наиболее распространённым. Бакланы используют песчано-ракушечниковые острова аккумулятивного происхождения, широко представленные в Азово-Черноморском регионе. Они могут различаться по площади (от 0,04 га – остров на косе Обиточной до 52 га – остров-коса Полигонная на Восточном Сиваше), по густоте растительного покрова в колонии (от абсолютно голой до поверхности со 100 % проективным покрытием из рудеральной растительности). Кроме аккумулятивных используются также материковые острова (Китай, Березань, Орлов). Их изолированность и достаточные площади создают благоприятные условия для гнездования баклана и других сопутствующих ему видов, поэтому, например, острова Китай и Орлов относятся к участкам с наивысшими показателями стабильности гнездования. Отдельной группой выделены острова Азово-Черноморских ли-

манов (Молочного, Сасыка). Кроме морских и лиманных в самостоятельную группу входят острова в дельтах рек.

Второе место по распространённости занимает древесно-кустарниковый тип гнездования, приуроченный к дельтам. Породный состав достаточно широк; в основном древесные колонии расположены на тополях, ивах, берёзе, акации, лохе серебристом, сосне крымской. Среди кустарников чаще всего отмечены ивовые кусты, бузина чёрная, лох серебристый. Высота расположения гнёзд зависит от высоты дерева или кустарника, гнездовые платформы в кроне деревьев располагаются как на вершине, так и у основного ствола или на боковых ветвях 1-го и 2-го порядков. В кустарнике бакланы строят гнёзда на заломах веток.

Мало распространённым является гнездование на техногенных сооружениях. В регионе есть колонии на опорах линий электропередач на Каховском водохранилище (окрестности г. Энергодар), на газовых вышках (в средней части Арабатской стрелки) и на затопленных кораблях в Арабатском заливе Азовского моря, на затопленном доке в Кинбурнском заливе Чёрного моря.

Совместно с бакланом гнездятся 6–23 вида птиц; в наземных колониях – чайковые и крачки, в древесных – в основном цапли (большая (*Casmerodius albus*) и малая (*Egretta garzetta*) белые, серая (*Ardea cinerea*)), на техногенных сооружениях – только хохотунья (*Larus cachinnans*).

Установлено, что на стабильность гнездования влияют площадь гнездо-пригодных участков, удалённость от материковой части суши и жилья человека, а также размер колонии (прямая зависимость). Наибольшая численность и стабильность присуща древесным колониям.

В настоящее время на фоне снижения числа наземных колоний и числа птиц в них происходит рост числа поселений на деревьях.

*С. А. Симонов, М. В. Матанцева*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОЙ ОРНИТОФАУНЫ КРУПНЫХ ООПТ КАРЕЛИИ С УЧЁТОМ ВЛИЯНИЯ РУБОК НА ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЯХ**

*S. A. Simonov, M. V. Matantseva*

## **CHARACTERISTICS OF THE PRESENT AVIFAUNA OF LARGE PROTECTED AREAS IN RUSSIAN KARELIA RELATED TO THE IMPACT OF ADJACENT LOGGING AREAS**

*Институт биологии – обособленное подразделение  
ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр Российской академии наук»,  
ул. Пушкинская, д. 11, Петрозаводск, Россия, 185910; ssaves@gmail.com*

Работа посвящена характеристике современной орнитофауны Костомукшского заповедника (КЗ) и Калевальского национального парка (КНП) – одних

из крупнейших ООПТ Карелии, имеющих большое значение в сохранении эталонных таёжных экосистем. Пристальное внимание уделено оценке изменений, произошедших за последние десятилетия, включая обмен видов и особей между соседними территориями по экологическим коридорам. Отдельно анализировали влияние вырубок, появляющихся поблизости от ООПТ, на орнитофауну периферийных зон этих ООПТ. Исследования проведены методами маршрутных и точечных учётов с обработкой данных в среде *R*.

В результате исследований 2015–2019 гг. в КЗ и на прилегающих территориях зарегистрированы птицы 114 видов 12 отрядов: 109 видов в КЗ (106 гнездящихся или предположительно гнездящихся) и 2 гнездящихся вида на прилегающих вырубках. Ещё 3 гнездящихся вида наблюдали в пригороде Костомукши. В КНП и его окрестностях отмечены 87 видов (85 в КНП и 2 на прилегающих вырубках) 11 отрядов, для которых, за исключением одного залётного, гнездование подтверждено или предполагается. На исследуемых ООПТ зарегистрированы 10 предположительно или достоверно гнездящихся видов (подвидов) из Красной книги Карелии, 6 из которых занесены в Красную книгу Российской Федерации, а 25 видов включены в Красную книгу Финляндии.

Результаты сравнения наших данных с данными, полученными 20–30 лет назад, свидетельствуют в пользу гипотез о наблюдающемся процессе «обьюжения» таёжных экосистем, грозящего возрастанием нестабильности местных орнитокомплексов. При этом на настоящий момент не выявлено критического влияния вырубок на прилегающих к КЗ и КНП территориях на орнитофауну этих ООПТ. Предположительно, значительная площадь ООПТ и режим их охраны компенсирует антропогенную нагрузку на экосистемы. Вероятно, при сохранении этих показателей орнитофауна КЗ и КНП будет сохранена, несмотря на возросший антропогенный пресс на смежных участках.

Тем не менее необходим дальнейший мониторинг орнитофауны ООПТ и особенно их периферийных зон ввиду выявленных тенденций концентрации птиц с южными связями и птиц широко распространённых видов вблизи нарушенных областей. Наибольшая опасность продолжения рубок леса вблизи ООПТ заключается в большем проникновении на ООПТ и увеличении обилия видов, не являющихся типичными представителями таёжных экосистем. Смещение в долях участия птиц северного и «несеверного» происхождения является угрозой дисбаланса таёжных сообществ, поскольку птицы, характерные для более южных регионов, могут не иметь всех необходимых адаптаций к обитанию в условиях Севера.

Исследования проведены по теме КарНЦ РАН № 0218-2019-0080 при поддержке РФФИ (гранты под номерами 18-05-00646\_a, 18-44-100008\_p\_a).

В. Д. Сиохин, П. И. Горлов, А. И. Сидоренко

## КОЛОНИАЛЬНО ГНЕЗДЯЩИЕСЯ ПТИЦЫ ОСТРОВОВ СИВАША

V. D. Siokhin, P. I. Gorlov, A. I. Sidorenko

## COLONIAL NESTINGS OF WATERBIRDS ON THE SIVASH ISLANDS

Научный центр «Биоразнообразию», ул. Гетманская, д. 20, Мелитополь,  
Украина, 72312; siokhinvd@gmail.com

Численность и распределение островных гнездовых колоний птиц оцениваются в период с 1998 по 2019 г. При сравнении всех трёх участков Сиваша (западного, центрального и восточного) как взаимосвязанной между собой гнездовой территории островные системы Восточного Сиваша оцениваются как доминирующие по количеству колоний, числу видов и численности.

Западный Сиваш – наиболее изолированная от акватории Азовского моря часть Сиваша. Острова небольшие и илистые. Основные гнездовые поселения приурочены к 5 островным комплексам, из них только два поселения птиц существуют постоянно. С 1998 г. численность гнездящихся птиц не превышала 450 пар. В последние три года отмечено только одно островное поселение – Строгановские острова с численностью 117–240 пар. Доминирует по численности хохотунья (*Larus cachinnans*), и обычными на гнездовании стали цаплевые птицы, что, видимо, связано с зарастанием островов тростниковой растительностью.

На Центральном Сиваше находится 13 островных поселений. Большинство островов имеют материковое происхождение, а аккумулятивные острова не представляют орнитологической ценности из-за близости к материку. С 1998 г. по настоящее время колонии птиц постоянно существуют только на трёх островах (Китай, Мартынячий и Сивашовские). Высокие значения численности отмечены в 1998, 2000 и 2012 гг. На 13 островах в 1998 г. учтена 17 271 пара гнездящихся птиц. Доминировали по численности морской голубок (*Chroicocephalus genei*) (9267 пар), хохотунья (2082), чайконосная крачка (*Gelochelidon nilotica*) (1437) и большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) (1534). В 2019 г. на трёх существующих островных комплексах учтены 3135 пары: доминировали хохотунья – 1840 пар, пестроногая крачка (*Thalasseus sandvicensis*) – 700 пар и большой баклан – 460 пар.

На Восточном Сиваше островные комплексы размещаются на 16 участках, преимущественно аккумулятивного происхождения. Учтён 31 вид, из них 14 околородных. В 1998 г. поселения птиц были отмечены на 16 островных системах с численностью в 41 568 пар. На 6 из них на протяжении последних 12–16 лет ежегодно существовали колонии. В 1998 г. доминировали черноглазая чайка (*Ichthyaetus melanocephalus*) (12 165 пар), речная крачка (*Sterna hirundo*) (6371), большой баклан (5661) и морской голубок (*Chroicocephalus*



*genei*) (5382). За 21 год наблюдений наибольшие суммарные значения численности отмечены для островов Коянлы (68 330 гнёзд), Полигонной косы (36 480), островов Сольпрома (22 780). За период с 1998 по 2019 г. пиковые значения численности приходятся на 2005–2008 гг. (41 956–67 867 пар), и доминирующим видом становится большой баклан (9150–12 630). С 2012 г. отмечается снижение численности, и в 2019 г. на островах учтены 6900 пар (5 островных комплексов).

Д. Р. Сиргалина, А. В. Аринина

**ЭКОЛОГИЯ ДЕРЕВЕНСКОЙ И ГОРОДСКОЙ ЛАСТОЧЕК  
В КАЗАНИ, ОРСКЕ И В ЗЕЛЕНЧУКСКОМ РАЙОНЕ  
КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССИИ**

D. R. Sirgalina, A. V. Arinina

**ECOLOGY OF THE BARN SWALLOW AND COMMON HOUSE  
MARTIN IN KAZAN, ORSK, AND ZELENCHUKSKY DISTRICT  
OF KARACHAY-CHERKESSIA**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
ул. К. Маркса, д. 76, Казань, Россия, 420015; deankiss254@gmail.com*

Деревенская (*Hirundo rustica*) и городская (*Delichon urbicum*) ласточки относятся к наиболее обычным видам. В целом этот статус сохраняется и в настоящее время, но численность ласточек в городах России и зарубежной Европы снижается. Причины сокращения – хищничество, паразитизм, неблагоприятные климатические факторы, антропогенное вмешательство, в частности, разрушение гнёзд на зданиях, остекление балконов, реконструкция мостов, исчезновение старых сельских домов, амбаров и сеновалов, удобных для размещения гнёзд, сокращение площади лугов и открытых участков, служащих ласточкам для охоты, применение инсектицидов.

Наблюдения за распределением колоний деревенской и городской ласточек проводили на линейных маршрутах и точечными учётами в Казани, Орске и в Зеленчукском районе Карачаево-Черкесии в 2017–2019 гг.

В Казани в 1980-е гг. колонии городской ласточки были локализованы в районах застройки 1950–1980 гг. и на опорах моста Ленинской дамбы. В 2013–2016 гг. ласточек в Казани обнаружено не было. В 2017 г. отмечены единичные пары у моста, в 2019 г. у моста найдены 20 гнёзд, у нового моста «Миллениум» – 235 гнёзд. Деревенская ласточка ранее гнездилась в частном секторе Казани, но в 2018 г. ни одной пары там не отмечено.

В Орске ласточки не гнездятся, до 2017 г. несколько пар деревенских ласточек гнездились в гаражах пос. Геологов.

В Карачаево-Черкесии деревенская ласточка обыкновенна во всех населённых пунктах от г. Невиномыска до пос. Нижний Архыз; 30–40 пар деревенских ласточек гнездятся в храмах Архызского городища. Городская ласточка отмечена в населённых пунктах с высотной застройкой (пос. Зеленчук, пос. Нижний Архыз), на высотной металлической конструкции, обслуживающей большой азимутальный телескоп на горе Семиродники (2070 м н. у. м.). С 2017 г. её колония увеличивается. Деревенская ласточка на высоте 2070 м н. у. м. гнездилась в гаражах, но с 2017 г. осталась 1 пара, которая подселилась в колонию *Delichon urbicum*.

При анализе горизонтальной структуры кормовых участков выяснилось, что радиус кормовой территории городской ласточки – более 350 м, деревенской – 160 м. На вертикальную структуру кормовых участков влияет наличие или отсутствие пищевых конкурентов. При совместном обитании деревенской и городской ласточек вторая занимает ярус выше первой. В отсутствие городской ласточки деревенская охотится выше.

Отличаются ласточки и активностью кормления птенцов: частота кормления городской ласточки составляет 0,17 раза/мин ( $n = 210$ ), деревенской – 0,22 раза/мин ( $n = 30$ ).

Материал подготовлен при поддержке Казанского (Приволжского) федерального университета.

Р. Скибневский

## РАЗВЕДЕНИЕ КАНАРЕЕК В РОССИИ

R. Skibnevskiy

## BREEDING CANARIES IN RUSSIA

*Фонд поддержки русской канарейки, группа «Певчие птицы»  
при Московском обществе испытателей природы (МОИП),  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; kenarfond@gmail.com*

Сегодня в мире существует примерно 1200 пород канареек (*Serinus canaria domestica*). Наибольшее их число приходится на цветные и декоративные породы, которые основаны на выведении птиц различной окраски либо формы тела. Однако пению таких канареек разводчики не придают особого значения.

Но любители канареек в Бельгии, Германии, Испании, России и в Украине всегда ставили во главу угла именно певческие способности птиц. При этом их пение кардинально различается в этих странах. На круглом столе мы предполагаем обсудить такие вопросы, как особенности пения разных пород певчих канареек. Какими критериями руководствовались селекционеры? Что ставили во главу угла при отборе певцов? Как шёл процесс изменения и форми-

рования песни у разных пород канареек в разных странах? Особый интерес представляет история испанской породы тимбрадос, так как в неё регулярно добавлялась кровь дикого канарского вьюрка.

Эта тема интересна не только для канароводов, орнитологов, но и для этнографов, историков, искусствоведов и музыкантов.

Другой круг вопросов касается оценки пения канареек на конкурсах. В разных странах различаются их организация, судейство и оценочные шкалы. А это влияет на подготовку птиц к конкурсам. Чем отличаются методы судейства, что в них является самым важным, какие оценки можно считать критичными для любых певчих пород?

Достойна отдельного обсуждения и тема, связанная с применением на конкурсах методов анализа пения с помощью сонограмм. Может ли компьютер сам выставлять «техническую оценку» певцу? Какие ещё методы биоакустики можно использовать для объективной оценки пения?

Нет единого мнения о том, как учить канареек. Последнее время для обучения птиц активно применяются современные цифровые методы с использованием фонограмм. Но в среде канароводов идут споры, не лучше ли использовать старые аналоговые устройства для обучения или вообще вернуться к дедовским способам обучения учителем.

О. Ю. Скляр

## **ЗАЛЁТ ЧЁРНОГО ГРИФА НА СЕВЕРО-ВОСТОК УКРАИНЫ**

O. Yu. Sklyar

### **VAGRANT EURASIAN BLACK VULTURE IN THE NORTHEAST OF UKRAINE**

*Гетманский национальный природный парк, ул. Вознесенская, д. 53в, Гостянец,  
Сумская область, Украина, 42600; oleh.sklyar@gmail.com*

Чёрный гриф (*Aegypius monachus*), занесённый в Красную книгу Украины, гнездится исключительно в горной части Крымского полуострова. Ведёт оседлый образ жизни, но может время от времени предпринимать различные по продолжительности и дальности кочёвки. На протяжении XIX и XX вв. дальние залёты фиксировали в северных областях Украины и в Белорусском Полесье, большинство встреч приходилось на май и летние месяцы, но нередко птицы появлялись и в зимний период, а также осенью – в октябре.

Данные о регистрации грифовых птиц в Сумской области (северо-восток Украины) ограничивались наблюдением М. Е. Матвиенко: «26 сентября 1963 г. на правом берегу р. Сейм в окрестностях хутора Чумаково Бурынского района Сумской области на полусухом дереве сидела крупная тёмно-бурая птица

со светлой головой и ясно заметным в бинокль воротником. Вероятно, это был залётный гриф». Но очевидно, что это сообщение относится к белоголовому сипу (*Gyps fulvus*).

Мы в долине р. Ворскла над территорией Гетманского национального природного парка (пгт. Великая Писаревка) 1.12.2019 г. наблюдали летящего вместе с орланом-белохвостом (*Haliaeetus albicilla*) одиночного чёрного грифа (*Aegypius monachus*). Птицы появились в 13:32 и, высоко кружась, медленно двигались в южном направлении, затем ускорились и прямолинейно полетели на юго-запад, через 6 мин исчезнув из поля зрения наблюдателя. В этот же день наблюдали незначительную по масштабам миграцию канюков (*Buteo buteo*) в южном и юго-восточном направлениях. Стояла пасмурная погода с северо-западным ветром, в последующие дни произошло ощутимое похолодание, сопровождаемое снежными осадками.

Отметим также, что 16.06.2019 г. в с. Сула Сумского района местным жителем был пойман очень ослабленный белоголовый сип. Поскольку птица боялась людей, вероятно, она была рождена в дикой природе.

Ю. А. Слепцов<sup>1</sup>, Г. Ю. Евтух<sup>2</sup>, В. Ю. Архипов<sup>3</sup>,  
И. М. Марова<sup>2</sup>, Я. А. Редькин<sup>4</sup>

## К ВОПРОСУ О ЗОНАХ ГИБРИДИЗАЦИИ ОХОТСКОГО И ПЕВЧЕГО СВЕРЧКОВ НА ВОСТОКЕ АЗИИ

Yu. A. Sleptsov, G. Yu. Evtukh, V. Yu. Arkhipov,  
I. M. Marova, Ya. A. Red'kin

## ABOUT HYBRIDIZATION ZONES OF MIDDENDORF'S AND PALLAS'S GRASSHOPPER WARBLERS IN EAST ASIA

<sup>1</sup> Институт биологических проблем Севера ДВО РАН,  
ул. Портовая, д. 18, Магадан, Россия, 685000; [slep-u@yandex.ru](mailto:slep-u@yandex.ru);

<sup>2</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Воробьёвы горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234;  
[grisha59599@yandex.ru](mailto:grisha59599@yandex.ru); [collybita@yandex.ru](mailto:collybita@yandex.ru);

<sup>3</sup> Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН,  
ул. Институтская, д. 3, Пуцино, Московская обл., Россия, 142290;  
[arkhivov@gmail.com](mailto:arkhivov@gmail.com);

<sup>4</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; [yardo@mail.ru](mailto:yardo@mail.ru)

Певчий (*Locustella certhiola*) и охотский (*L. ochotensis*) сверчки, имеющие ряд хорошо выраженных отличий во внешней морфологии и песне, представляют собой два близкородственных, но хорошо обособленных вида. Несмотря

на это, в районах соприкосновения их ареалов существуют популяции с промежуточными признаками: в области низовий Амура и на севере Сахалина, а также на северном побережье Охотского моря. Этот факт был отмечен исследователями ранее, на основе чего было предложено трактовать эти случаи как следствие возникновения областей вторичного контакта и гибридизации двух видов. Фактически в низовьях Амура и на севере Сахалина была установлена зона гибридизации со значительным фенотипическим разнообразием, где доля экземпляров со строго промежуточными признаками составила около 50 %. Кроме того, 5 гибридных экземпляров были известны с острова Талан близ Магадана. Однако полученных данных было недостаточно для окончательного суждения о статусе популяций с промежуточными признаками.

Целью нашей работы было проведение комплексного анализа морфологических и акустических признаков для выявления устойчивых отличий между двумя видами сверчков, прояснения ситуации с современной гибридизацией и уточнения статуса популяций, включающих особей гибридного облика. Полученные данные были сопоставлены с результатами генетического анализа, проведённого на основе нескольких митохондриальных и ядерных генов. Изменчивость морфологических признаков изучена на материале Зоологического музея МГУ, включающем 385 коллекционных экземпляров обоих видов. Полевые материалы собирали на Камчатке, в Магаданской и Сахалинской областях.

Предварительные итоги изучения сверчков, населяющих юг Магаданской области, указывают на гибридогенный характер их происхождения. Популяция этого региона характеризуется однородным фенотипическим составом, в отличие от зоны гибридизации двух видов в Приамурье. По окраске и размерам все изученные экземпляры из этого региона строго промежуточны между северо-восточным подвидом певчего сверчка (*L. c. rubescens*) и камчатской формой охотского сверчка (*L. o. subcerthiola*). Фенотипически чистые экземпляры певчего и охотского сверчка в этой области совершенно не встречаются. По частотно-временным и синтаксическим параметрам песни, а также по составу нуклеотидных последовательностей митохондриального генома все проанализированные птицы сходны с *L. certhiola*.

Таким образом, можно констатировать, что в Магаданской области сформировалась однородная популяция со стабильным набором промежуточных морфологических признаков. Ближайшие районы гнездования *L. c. rubescens* расположены в долине Колымы, а *L. o. subcerthiola* – на Камчатке к югу от Паррапольского дола.

С. М. Смиренский<sup>1</sup>, Е. М. Смиренская<sup>2</sup>

## О РОЛИ МУРАВЬЁВСКОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА В ОХРАНЕ ПТИЦ

S. M. Smirenskiy, E. M. Smirenskaya

### ABOUT THE ROLE OF MURAVIOVKA NATURE PARK IN BIRD PROTECTION

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119991;  
*sms08mp@gmail.com*;

<sup>2</sup> Международный Фонд охраны журавлей, P. O. Box 447, Baraboo, WI, USA, 53913;  
*elena@savingcranes.org*

Муравьёвский парк устойчивого развития создан в 1996 г. в Тамбовском районе Амурской области, в настоящее время его площадь составляет 6500 га. В орнитофауне более 300 видов (10% занесены в Красную книгу Российской Федерации). Большую часть составляют перелётные виды, поэтому сотрудники парка стараются налаживать связи для изучения птиц и оказания им помощи на местах зимовок.

Проводятся совместные школы с представителями административных районов, где зимуют птицы, в Республике Корея. Сотрудники парка инициировали и помогли организовать первые в истории Китайской Народной Республики экологические лагеря, международные встречи и тренинги по вопросам снижения влияния факторов, лимитирующих численность и успех гнездования птиц и сохранения их местообитаний. В 1998 г. прошла международная встреча «Друзья Муравьёвского парка», возникло сообщество, которое продолжает научно-просветительскую деятельность и выступает с инициативами по изучению и охране птиц.

Осуществлять работу парка, направленную на охрану птиц, удаётся благодаря вовлечению широкого круга лиц и организаций, заинтересованных в сохранении биологического разнообразия в целом как парка, так и сопредельных территорий. Первая поддержка пришла от специалистов, которые понимали катастрофичность ситуации с отдельными видами птиц – International Crane Foundation, Wild Bird Society of Japan, Социально-экологического союза и тех, кто осознавал, что создание парка поможет сохранить птиц также для их стран – Pop Group Co, Ltd. (Япония), и администрации Тамбовского района Амурской области.

Международная встреча по журавлям и аистам бассейна Амура (1992 г.), выступления и публикации в СМИ позволили заинтересовать соответствующим проектом и найти широкую поддержку жителей окрестных сёл и руководителей района, которые до этого не представляли ни масштабов исчезнове-

ния птиц, ни мировой значимости для них «никчёмных» болот. Экологические школы с участием преподавателей Амурской области, Москвы, европейских стран и США, новые методы обучения, организация стажировок учителей и их учеников, фестивали, творческие конкурсы и другие мероприятия находятся в центре внимания администрации парка и всего Амурского региона. Разнообразие проектов и форм их осуществления, нацеленных на поддержку птиц – символов спасения природы (журавли, аисты, дубровник) и решение социальных вопросов, привлекают к их реализации участников и спонсоров других регионов России, стран Европы, Восточной Азии и Северной Америки.

С. М. Смиренский<sup>1</sup>, Е. М. Смиренская<sup>2</sup>

## **ПРОБЛЕМЫ И ФОРМЫ ОХРАНЫ ПТИЦ НА НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ УСТОЙЧИВОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

S. M. Smirenskiy, E. M. Smirenskaya

### **PROBLEMS AND FORMS OF BIRD PROTECTION IN NON-STATE TERRITORY OF SUSTAINABLE NATURE MANAGEMENT**

<sup>1</sup> Биологический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119991; sms08mp@gmail.com;  
<sup>2</sup> Международный Фонд охраны журавлей, P. O. Box 447, Varaboo, WI, USA, 53913;  
elena@savingcranes.org

Государственные ООПТ являются жизненно важной, но недостаточной мерой для сохранения птиц, поскольку охраняют относительно небольшие участки. Усиливающиеся требования к проектам освоения и использования территорий дают правовую основу для снижения негативных воздействий, но эти правила мало известны или игнорируются землепользователями. Создание в 1996 г. на юге Амурской области Муравьевского парка – первой негосударственной территории устойчивого природопользования в России – позволило сохранить 6500 га водно-болотных и сельскохозяйственных угодий с высоким разнообразием птиц (305 видов, в том числе 33, занесённые в Красную книгу Российской Федерации). Для даурского (*Grus vipio*) и чёрного (*G. monacha*) журавлей, дальневосточного аиста (*Ciconia boyciana*), дубровника (*Emberiza aureola*), белокрылого погоныша (*Porzana exquisita*) парк является критически важным местом обитания.

Однако этой территории угрожает ряд серьёзных факторов: пожары на соседних с парком угодьях, особенно в засушливые годы; весенняя и осенняя охота у границ парка создаёт беспокойство, и гнездящиеся птицы не используют его периферические участки, а мигрирующим приходится задерживать-

ся дольше для восстановления сил; зарегулирование стока малых рек Гильчин и Аргузиха, в бассейнах которых расположен парк, усилило негативное воздействие плотин на реках Зея и Хайлар (КНР) и ведёт к деградации водно-болотных угодий; прямые стоки неочищенных бытовых, сельскохозяйственных и промышленных отходов, воздушное применение гербицидов и дефолиантов, что угрожает и здоровью людей; ЛЭП, которые вызывают гибель сотен перелётных птиц.

Благодаря созданию внутри парка кормовых полей удаётся уберечь часть мигрирующих птиц от выстрелов и беспокойства. Использование мельчителей на комбайнах парка и последующая запашка пожнивных остатков позволили превратить убранные поля из очагов возгорания в противопожарные полосы, создать ежегодно восполняемый биологический источник питания растений, снизить потребность в удобрениях, уменьшить загрязнение почвы и водоёмов. Примеру парка последовали многие хозяйства Амурской области, что сократило количество источников возгорания. Исследования источников загрязнения водоёмов Тамбовского района и сравнение полученных результатов с высокими результатами качества воды в водоёмах парка вызвали интерес и обеспокоенность населения. Появилась надежда, что будет остановлено осушение последних участков водно-болотных угодий, а также улучшено качество окружающей среды.

Экологически чистое производство зерновых и сои, совместно с природным туризмом, программами просвещения, организацией фестивалей и других мероприятий, позволили добиться самофинансирования и демонстрируют реальность паритета хозяйственных и природоохранных интересов, что прямо или косвенно положительно отражается на охране птиц, особенно угрожаемых видов.

П. А. Смирнов<sup>1</sup>, А. А. Мосалов<sup>2</sup>

## **НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА МАСШТАБ ВЫМИРАНИЯ ТАКСОНОВ ПТИЦ В СОВРЕМЕННУЮ ЧЕЛОВЕКУ ЭПОХУ**

P. A. Smirnov, A. A. Mosalov

### **A NEW LOOK AT THE SCALE OF EXTINCTION OF BIRD TAXA IN THE MODERN HUMAN ERA**

<sup>1</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова,  
ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; [dryocopus@rambler.ru](mailto:dryocopus@rambler.ru);

<sup>2</sup> Институт биологии и химии МПГУ,  
ул. Кибальчича, д. 6, Москва, Россия, 129164; [rallus@yandex.ru](mailto:rallus@yandex.ru)

Высокий уровень изученности глобального разнообразия делает птиц удобным модельным объектом для оценки масштабов сокращения биоразнообра-



зия в исторический период и сравнения его с темпами естественного вымирания биологических видов. В истории орнитологии не раз предпринимались попытки создания полного перечня недавно исчезнувших таксонов класса, начиная с «Extinct Birds» У. Ротшильда и заканчивая современными базами данных HBW/Birdlife International. Тем не менее многие из существующих перечней серьёзно устарели, а критерии включения в них таксонов нередко оказывались произвольными и не всегда очевидными. Поскольку активное взаимодействие человека и природы началось задолго до 1500 г. н. э., принятого в качестве традиционной точки отсчёта, подобные списки не могут претендовать и на полный охват явления. В русскоязычном сегменте орнитологической науки тема глобального вымирания птиц в позднем плейстоцене – голоцене традиционно представлена слабо; значительное число вымерших при человеке видов не имеют обиходных русских названий.

Поскольку для феномена современного глобального сокращения биоразнообразия ключевой является проблема взаимоотношений человека с природой, началом отсчёта в рамках данной работы выбрано время старта финального расселения людей современного типа по планете 60–70 тыс. лет назад. Расширение временных рамок позволяет взглянуть на процесс вымирания в конце плейстоцена, раннем и позднем голоцене как на единый континуум и оценить уровни воздействия на птиц как экоклиматических, так и антропогенных факторов на всём его протяжении. С другой стороны, формализовать порядок включения в перечень современных человеку этапов вымирания призван ряд необходимых условий. Палеотаксоны, имеющие подтверждённый возраст старше обозначенного, остаются за рамками выборки вплоть до появления новых датировок. Описанные виды и подвиды, не имеющие материальных свидетельств реальности их существования в виде биологического материала или фоссилий, изъяты из перечня с присвоением статуса гипотетических. Вынесены за рамки исследования и неописанные исчезнувшие виды.

Результатом работы стал аннотированный список из 549 видов и 169 подвидов птиц, считающихся вымершими либо вероятно вымершими за рассматриваемый промежуток времени. Эти цифры позволяют надёжно говорить о как минимум 5%-ном сокращении разнообразия класса. Три отряда – *Aeryornithiformes*, *Dinornithiformes* и *Gastornithiformes* – угасти полностью. Наиболее серьёзное сокращение из сохранившихся отрядов претерпели *Cathartiformes* (7 ныне живущих, 15 вымерших видов) и *Gruiiformes* (165 ныне живущих, 70 вымерших). Таксоны в списке упорядочены согласно результатам современных филогенетических исследований. Всем вошедшим в перечень видам присвоены рекомендуемые русские названия.

А. В. Соболев

## РЕДКИЕ ВИДЫ ПТИЦ ЛИОЗНЕНСКОГО РАЙОНА, БЕЛАРУСЬ

A. V. Sobolev

### RARE BIRDS OF THE LIOZNO DISTRICT, BELARUS

Ул. Гайдара, д. 6, з. п. Лиозно, Витебская обл., Беларусь, 211220;  
adr567@yandex.by

Лиозненский район расположен на востоке Витебской обл., у границы со Смоленской областью России. Регулярные орнитологические наблюдения проводились в 2017–2019 гг. на территории окрестностей г. п. Лиозно – в радиусе около 15 км от райцентра. Всего отмечены 23 вида, включённых в Красную книгу Республики Беларусь, а также ряд редких залётных, не имеющих национального статуса охраны.

Среди «крошечных» видов стоит упомянуть следующие.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – ежегодно в тёплое время года встречаются одиночные взрослые и молодые особи. Змееяд (*Circaetus gallicus*) – 1 особь видели в период миграции 27.08.2017 г. на окраине леса, граничащего с полями у р. Мошна в 1,5 км севернее Лиозно. Полевой лунь (*Circus cyaneus*) – известны 2 гнездящиеся пары, предположительно одну из них каждый месяц видели зимой 2018/2019 и 2019/2020 гг. в известном месте гнездования. Степной лунь (*C. macrourus*) – самец охотился на полях рядом с водоёмом в 1 км восточнее Лиозно 12.07.2019 г. Большой подорлик (*Clanga clanga*) – 1 неполовозрелую особь наблюдали 1.05–12.06.2019 г. над полями около д. Запоженки в 11 км от Лиозно. Малый подорлик (*C. pomarina*) – 2 территориальные пары ежегодно держались в районе работ; в 2019 г. одна из них успешно гнездилась в старовозрастном смешанном лесу, гнездо было расположено на берёзе на высоте 14 м. Скопа (*Pandion haliaetus*) – несколько раз в гнездовой период 2018 г. видели 1 особь у оз. Буёвского. Кобчик (*Falco vespertinus*) – 2 особи отмечены 29.09.2019 г. на ЛЭП у трассы Р-21 в 2 км от г. п. Лиозно. Большой кроншнеп (*Numenius arquata*) – группу из 6 особей регулярно видели с апреля по август 2019 г. на поле сеяных трав в окрестностях оз. Буёвского в 6 км от Лиозно. Длиннохвостая неясыть (*Strix uralensis*) – ежегодно по 1–2 особи зимовали в лесных массивах.

Помимо перечисленных видов из Красной книги на исследуемой территории зарегистрированы коростель (*Crex crex*), серый журавль (*Grus grus*), чёрный аист (*Ciconia nigra*), чёрный коршун (*Milvus migrans*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), чеглок (*F. subbuteo*), большая выпь (*Botaurus stellaris*), сизая чайка (*Larus canus*), белоспинный дятел (*Dendrocopos leucotos*) (гнездование), турухтан (*Philomachus pugnax*), большой улит (*Tringa nebularia*), шилохвость (*Anas acuta*), чернозобая гагара (*Gavia arctica*) (миграция).

Среди редких залётных наибольший интерес могут представлять три вида: малый лебедь (*Cygnus bewicki*) – 3 особи на водоёме в 1 км восточнее Лиозно 14.10.2019 г.; пеганка (*Tadorna tadorna*) – 1 особь на том же водоёме 8.04.2018 г.; балобан (*Falco cherrug*) – 1 особь 4.08.2019 г. сидела на траверсе ЛЭП, проложенной среди обширных мозаичных полей недалеко от оз. Буёвского.

А. Ю. Соколов

## **РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПРИЧИН СНИЖЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ СИЗОВОРОНКИ И ЕЁ СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ НА СЕВЕРЕ СРЕДНЕГО ПОДОНЬЯ**

A. Yu. Sokolov

### **RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE REASONS FOR THE NUMBER DECLINE IN THE ROLLER AND PRESENT DISTRIBUTION OF THE SPECIES IN THE NORTH OF THE MIDDLE DON BASIN**

*Государственный природный заповедник «Белогорье»,  
пер. Монастырский, д. 3, пос. Борисовка, Белгородская обл., Россия, 309342;  
falcon209@mail.ru*

Как известно, в 1980-е гг. северная граница гнездового ареала сизоворонки (*Coracias garrulus*) в Европейской России доходила до южных районов Ленинградской, Вологодской, Костромской и Нижегородской областей. Однако уже в этот период в ряде регионов началось резкое снижение её численности, и вскоре она фактически перестала гнездиться в пределах лесной зоны и на севере лесостепи.

Сведение старовозрастного древостоя рассматривалось большинством авторов (в том числе и для Центрального Черноземья) в качестве одной из основных причин негативной динамики. Очевидным поводом для этого стало тотальное сокращение численности в первую очередь птиц, населявших лесные массивы и, соответственно, гнездившихся в дуплах деревьев. Однако, например, отсутствие в Белгородской области в последние 10–15 лет случаев гнездования другого типа, характерного для степной зоны – в известняково-меловых обнажениях оврагов и балок, широко представленных в границах региона (в соседней Воронежской области в настоящее время сизоворонка гнездится исключительно в таких условиях), позволяет говорить об определённой несостоятельности данных утверждений.

В ходе обследования южной части Черноземья и сопредельных территорий в 2013–2019 гг. в Белгородской области, а также в Чертковском, Верхнедонском и Шолоховском районах Ростовской области гнездящиеся пары не обна-

ружены; на юге Воронежской области не более 6–8 одиночных пар отмечены по меловым оврагам правобережья Дона. Наиболее крупная локальная группировка (6–7 пар, гнездящихся преимущественно в дуплах деревьев старого пойменного ивово-тополёвого леса; лишь 2 пары гнездились в соседних меловых балках) была выявлена выше устья р. Тишанки в Нехаевском районе Волгоградской области.

В последнем случае характерной особенностью населённого сизоворонками ландшафтного комплекса служит регулярный выпас рогатого скота, препятствующий формированию высокого травостоя на используемых птицами для охоты участках и способствующий поддержанию их оптимального состояния. Следует вспомнить, что начало сокращения численности сизоворонки на севере ареала совпало по времени с началом сельскохозяйственного кризиса, в ходе которого быстро снижались масштабы пастбищного животноводства, что приводило к активному зарастанию выпадавших из оборота лугов, полян по лесным опушкам и т. п. – основных охотничьих биотопов данного вида в этой части области распространения. В ходе развивающихся сукцессионных процессов деградировали аналогичные станции, примыкающие к степным балкам, населённым этими птицами, в результате чего их численность сокращалась и здесь, в том числе и в последние годы. Таким образом, основополагающую негативную роль, наряду с возросшей химизацией сельского хозяйства, вполне могло сыграть кардинальное ухудшение условий кормодобывания.

Л. В. Соколов<sup>1</sup>, В. Н. Булюк<sup>1</sup>, Р. С. Лубковская<sup>2</sup>, К. Т. Торуп<sup>3</sup>

### **СПОСОБНЫ ЛИ МОЛОДЫЕ ОБЫКНОВЕННЫЕ КУКУШКИ К НАВИГАЦИИ ВО ВРЕМЯ ОСЕННЕЙ МИГРАЦИИ?**

L. V. Sokolov, V. N. Bulyuk, R. S. Lubkovskaia, K. T. Thorup

### **ARE YOUNG COMMON CUCKOOS ABLE TO NAVIGATE DURING AUTUMN MIGRATION?**

<sup>1</sup> Биологическая станция «Рыбачий» Зоологического института РАН, Университетская наб., д. 1, Санкт-Петербург, Россия, 199134; leonid-sokolov@mail.ru;

<sup>2</sup> Кафедра зоологии позвоночных Санкт-Петербургского государственного университета, Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034, gins15@mail.ru;

<sup>3</sup> Center for Macroecology, Evolution and Climate, Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen, Denmark; kasper.thorup@sund.ku.dk

После масштабных экспериментов Пердека по смещению молодых и взрослых обыкновенных скворцов (*Sturnus vulgaris*) и зябликов (*Fringilla coelebs*)

с осенней трассы миграции в мировой орнитологии сложилась общепринятая концепция, согласно которой молодые птицы у перелётных видов не способны осуществлять навигацию к цели (району их традиционной зимовки) в отличие от взрослых особей. Правильность этой концепция не подвергалась сомнению на протяжении 60 лет.

В 2015–2018 гг. мы провели эксперимент по смещению молодых (15 особей) и взрослых (4 особи) обыкновенных кукушек (*Cuculus canorus*) с трассы их осенней миграции (Куршская коса Калининградской обл.) в окрестности г. Казани, Татарстан (1750 км к востоку). Контрольная группа (9 молодых и 10 взрослых птиц) была выпущена в районе поимки на Куршской косе. Все особи были снабжены спутниковыми передатчиками весом от 3,5 до 5 г. От контрольной группы были получены треки с расстояний более 500 км от места поимки для 4 (44 %) молодых и 7 взрослых (70 %) особей. От экспериментальной группы – для 8 молодых (53 %) и 2 взрослых (50 %) особей.

Анализ данных телеметрии показал, что из контрольной группы 3 молодые и 2 взрослые особи мигрировали на юг и достигли района зимовки в Анголе. Как молодые, так и взрослые птицы перед пересечением Средиземного моря и Сахары совершили несколько продолжительных остановок. После пересечения пустыни птицы достаточно долго оставались в саванне в зоне Сахеля. Молодые кукушки, завезённые к востоку на 1750 км, должны были, согласно общепринятой концепции, также мигрировать на юг на то же расстояние (около 8000 км), что и контрольные птицы, и оказаться не в Анголе, а на Мадагаскаре. Однако все птицы, кроме одной, полетели из района выпуска на юго-запад и две из них достигли Африки, причём одна долетела почти до Анголы и зимовала в Конго. Две завезённые взрослые кукушки тоже полетели на юго-запад, одна из них достигла Судана.

Таким образом, мы пришли к важному выводу о том, что молодые кукушки способны компенсировать значительное смещение их с осенней миграционной трассы. Это свидетельствует о том, что они могут осуществлять истинную навигацию к цели (району зимовки), как и взрослые птицы. Следовательно, обыкновенная кукушка, как дальний мигрант, должна иметь некую врождённую информацию о местонахождении района зимовки. Результаты данного исследования дают основания для пересмотра общепринятой концепции об отсутствии у молодых птиц способности к навигации во время их первой миграции.

Работа поддержана грантами РФФИ под номерами 16-04-00761а и 19-44-390002 р-а.

Д. А. Соловков<sup>1</sup>, О. А. Калашникова<sup>2</sup>

## ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДНЕВНЫХ ХИЩНЫХ ПТИЦ НА НЕКОТОРЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ТУЛЬСКОЙ И ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТЕЙ

D. A. Solovkov, O. A. Kalashnikova

### NUMBER AND DISTRIBUTION OF RAPTORS IN SOME AREAS OF THE TULA AND LIPETSK REGIONS

<sup>1</sup> Школа № 1520 имени Капцовых, Леонтьевский пер., д. 19/2, стр. 1, Москва, Россия, 125009; solovkov@mail.ru;

<sup>2</sup> Государственный биологический музей имени К. А. Тимирязева, ул. Малая Грузинская, д. 15, Москва, Россия, 123242; herla2@yandex.ru

Наши исследования проведены в 1997–2007 гг. в Тульской области и в 2008, 2009 и 2013–2018 гг. в Липецкой области. Ежегодно обследовали территорию площадью в среднем 84,3 км<sup>2</sup> (Тульская обл.) и 165 км<sup>2</sup> (Липецкая обл.). Ландшафты обследованных территорий весьма схожи: на каждой есть довольно крупный лесной массив (восточная и центральная часть бывшего заповедника «Тульские засеки» в Тульской области и урочище Троицкий лес в Липецкой), а остальная часть занята лугами, полями и небольшими изолированными фрагментами леса.

Всего за период работы на тульском стационаре отмечены 17 видов (11 видов гнездящиеся); на Липецком стационаре – 15 видов (также 11 видов гнездящиеся) из отряда соколообразных.

В Тульской области преобладающими видами были канюк (*Buteo buteo*) и луговой лунь (*Circus pygargus*), на их долю приходилось около 66 % населения хищных птиц, хотя численность каждого из них сильно варьировала по годам. Доминирование этих видов связано прежде всего с наличием большого числа гнездопригодных биотопов и высокой численностью видов-жертв. Субдоминантами были чёрный коршун (*Milvus migrans*) и болотный лунь (*Circus aeruginosus*), на долю которых приходилось примерно 20 % населения хищных птиц. Численность чёрного коршуна сильно варьировала по годам, а численность болотного луня с 2004 г. стабильно увеличивалась. К малочисленным видам можно отнести тетеревятника (*Accipiter gentilis*), орла-карлика (*Hieraaetus pinnatus*) и пустельгу (*Falco tinnunculus*). В группу редких видов включены осоед (*Pernis apivorus*), перепелятник (*Accipiter nisus*), малый подорлик (*Clanga pomarina*) и чеглок (*Falco subbuteo*); их численность была довольно низка или сильно менялась по годам.

В Липецкой области доминируют канюк и обыкновенная пустельга, составляющие около 63 % всех хищных птиц обследованной территории. Динамика численности этих видов прямо противоположная: численность канюка

падает с 2013 г. (к 2018 г. зафиксировано двукратное снижение), а численность пустельги растёт. Во вторую группу входят чёрный коршун, чеглок и луговой лунь, на их долю приходится 23 % численности хищных птиц. Численность коршуна и чеглока изменяется в небольших пределах, а для лугового луня характерно резкое сокращение: так, в 2018 г. не было отмечено ни одного гнездового участка. Третью группу составляют малочисленные виды – болотный лунь, тетеревиный, большой подорлик (*Clanga clanga*) и орёл-карлик: доля в населении каждого из них не превышает 3,2 %. Их малочисленность определяется либо небольшим количеством гнездопригодных биотопов, либо общей низкой численностью в центральной России в целом.

К последней группе можно отнести редкие виды – полевого луня (*Circus cyaneus*), перепелятника, осоеда, орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*), змееяда (*Circaetus gallicus*) и балобана (*Falco cherrug*). Для этих видов отмечен не более чем один гнездовой участок или только одиночные встречи.

М. Ю. Соловьёв<sup>1</sup>, В. В. Головнюк<sup>2</sup>, А. Б. Поповкина<sup>1</sup>, М. А. Сухова<sup>1</sup>

### **ДИНАМИКА НАСЕЛЕНИЯ И СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВА ПТИЦ НА СЕВЕРНОМ ТАЙМЫРЕ ЗА 26 ЛЕТ: ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА?**

M. Y. Soloviev, V. V. Golovnyuk, A. B. Popovkina, M. A. Sukhova

### **DYNAMICS OF BIRD POPULATIONS AND STRUCTURE OF THEIR COMMUNITY ON NORTHERN TAIMYR OVER 26 YEARS: AN EFFECT OF CLIMATE CHANGE?**

<sup>1</sup> Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,  
Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; mikhail-soloviev@yandex.ru;

<sup>2</sup> ФГБУ «Заповедники Таймыра», ул. Талнахская, д. 22, подъезд 2, Норильск,  
Россия, 663305; golovnyuk@yandex.ru.

В июне – августе 2018 и 2019 гг. проведены орнитологические исследования в арктических тундрах Северного Таймыра (окрестности зал. Книповича Карского моря, координаты полевого лагеря 76°05' с. ш., 98°32' в. д.). В этом же районе орнитологи работали в 1990–1992 гг. Показатели среднемесячной температуры воздуха в период наших исследований были значительно выше, чем в начале 1990-х гг., снег стаивал на 50 % площади на 7–23 дня раньше, чем четверть века назад. Плотность гнездования птиц оценивали на двух площадках в разных местообитаниях (119 га на участке пятнистых тундр с фрагментами болот и 20 га в плоскобугристом болоте); первую из этих площадок использовали и в 1990–1992 гг. Помимо этого, гнездящихся и территориальных моногамных куликов, поморников, хищных птиц, водоплавающих и белых сов (*Nyctea scandiaca*) учитывали на площадке размером 50 км<sup>2</sup>. За два года зарегистрирова-

ны 58 видов птиц, для 29 из них подтверждено гнездование. Это, соответственно, на 12 и 21,4 % больше, чем было известно для того же района в 1990–1992 гг.

Обилие большинства гнездящихся видов возросло, за исключением таких высокоарктических видов, как камнешарка (*Arenaria interpres*), песчанка (*Calidris alba*), исландский песочник (*C. canutus*) и тундряная куропатка (*Lagopus mutus*), численность которых сократилась. Произошло расширение к северу гнездовых ареалов видов, характерных для южной и срединной полосы тундр: белолобого гуся (*Anser albifrons*), чернозобика (*Calidris alpina*) и дутыша (*C. melanotos*), а также существенно выросла численность гнездящихся плосконосых плавунчиков (*Phalaropus fulicarius*). Вероятно, это связано с погодно-климатическими изменениями.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научных проектов под номерами 17-04-02096 и 18-05-70117.

С. А. Соловьёв<sup>1</sup>, И. А. Швидко<sup>2</sup>

## ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ФОРМИРОВАНИЕ ОРНИТОКОМПЛЕКСОВ ЛЕСОСТЕПИ И СТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

*S. A. Soloviev, I. A. Shvidko*

### HUMAN INFLUENCE ON THE FORMATION OF BIRD COMPLEXES OF THE FOREST-STEPPE AND STEPPE IN WESTERN SIBERIA AND NORTHERN KAZAKHSTAN

<sup>1</sup> Омский научный центр СО РАН, просп. К. Маркса, д. 15, Омск, Россия, 644010;  
*solov\_sa@mail.ru*;

<sup>2</sup> Природный парк «Птичья гавань», ул. Енисейская, д. 1, кв. 2, Омск,  
Россия, 644011; *shvidko.i@yandex.ru*

Мы изучаем орнитокомплексы лесостепи и степи Западной Сибири и Северного Казахстана с 1986 г. За этот период в Тоболо-Иртышской лесостепи и в степи Западной Сибири и Северного Казахстана встречены 363 вида птиц, из них 256 при проведении учётов. Современное население птиц представлено 235 видами в первой половине лета и 219 во второй, а зимой – 48 видами. Отличия видового богатства по типам и подтипам орнитокомплексов с различной степенью антропогенной трансформации и разнообразия местообитаний существенны (от 15 до 167 видов). Общее число встреченных видов летом максимально в удалённых от городов местообитаниях лугово-степного и лесополевого типов населения птиц (167). Минимальное число видов птиц характерно для городских районов Омска, застроенных 5- и 9-этажными домами (15). Зимой в отличие от лета больше всего видов птиц обитает в селитебных ландшафтах (24) и вдвое меньше – в лесопольевых и степных средне облесённых



и открытых биотопах с наличием сорняков, не занесённых снегом (12 и 11 видов соответственно). Плотность населения птиц Тоболо-Иртышской лесостепи и степи уменьшается в ряду: рудеральные местообитания с регулярной подвозкой пищевых отбросов, селитебные, рудеральные после прекращения подвоза ресурса, озёрные, внепойменные низинно-болотные, лесо-лугово-полевые местообитания, реки. Это определяется снижением их продуктивности (в городах и посёлках – кормности), а также биотопической разнокачественности и мозаичности местообитаний.

Снижение суммарного обилия птиц на исследуемой территории происходит при смене лесостепных стадий на степные, а также внутри зон с запада на восток, что определяется уменьшением продуктивности биоценозов в связи с увеличением континентальности климата и возрастанием макроурбанизации в Прииртышье по сравнению с Притобольем. Сельскохозяйственное воздействие формирует по всей территории чернозёмной полосы Западной Сибири и Северного Казахстана лесопольевой комплекс птиц с резким увеличением численности отдельных антропофильных и антропотолерантных видов (грач (*Corvus frugilegus*), полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*)). При увеличении площади селитебных ландшафтов и усложнении архитектуры строений растёт обилие антропофильных видов (домовый (*Passer domesticus*) и полевой (*P. montanus*) воробьи, сизый голубь (*Columba livia*)).

Многолетняя динамика орнитокомплексов в течение XX в., связанная преимущественно с распашкой лесостепи и степи, выражена сильнее, чем современные зональные изменения населения птиц. Последние нивелированы формированием единого лесопольевого облика орнитокомплексов на всей территории изучаемого региона.

М. В. Сони́на, Ю. А. Ду́рнев

**СИЛЬВАТИЗАЦИЯ ГОРОДСКОГО САДОВО-ПАРКОВОГО  
ХОЗЯЙСТВА В ИРКУТСКЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
СИНАНТРОПИЗАЦИИ ТАЁЖНЫХ ВОРОБЬИНЫХ ПТИЦ**

M. V. Sonina, Yu. A. Durnev.

**SILVATIZATION OF URBAN PARKS IN IRKUTSK  
AND THE PROSPECTS FOR SYNANTHROPIZATION  
OF TAIGA PASSERINE BIRDS**

*Санкт-Петербургский институт природопользования, промышленной безопасности  
и охраны окружающей среды, Лиговский просп., д. 2, корп. Д, Санкт-Петербург,  
Россия, 191040; soninamv@mail.ru, baikalbirds@mail.ru*

По данным ЮНЕСКО, г. Иркутск, приближающийся к своему 360-летию, занимает первое место среди городов мира по площади деревянной застройки,

что само по себе определяет специфику его авифауны. В первые десятилетия XXI в. в зелёном хозяйстве «столицы Восточной Сибири» явно развивается процесс сивльватизации, выражающийся в активном внедрении в городские насаждения боровых и таёжных флористических элементов.

Сивльватизация в сибирских регионах – процесс во многом стихийный: он связан с зарастанием лесом заброшенных сельскохозяйственных угодий, общей запущенностью кладбищ, лесопарковых зон, городских парков и скверов вследствие недофинансирования отрасли. Птицы в этом процессе участвуют, в частности, благодаря их активной роли в орнитохории (так, в последние десятилетия площадь зарослей облепихи увеличилась в разы по всей Сибири за счёт разноса семян этого популярного в дачных хозяйствах кустарника птицами). Вслед за изменениями флоры закономерно трансформируется и фауна, причём птицы вследствие их высокой мобильности, экологической и этологической пластичности лидируют в этом плане.

В результате длительных наблюдений и плановых исследований фауны птиц Иркутска и других населённых пунктов Прибайкалья можно определенно говорить о вселении в городскую черту ряда таёжных дендрофильных птиц. Наиболее заметными среди них являются представители семейств дроздовых, мухоловковых и славковых. Из дроздов заметную динамику демонстрируют в настоящее время сибирский (*Zoothera sibirica*) и пёстрый (*Z. varia*) дрозды: на ночном акустическом фоне Иркутска пение этих птиц становится вполне заурадным, что в недавнем прошлом было характерно только для небольших городов южного побережья Байкала – Слюдянки и Байкальска. Несколько реже в гнездовое время встречаются в Иркутске оливковый (*Turdus obscurus*) и певчий (*T. philomelos*) дрозды. Таким образом, к типичному городскому обитателю – дрозду-рябиннику (*T. pilaris*) добавились ещё 4 вида дроздов. Заметным явлением стало и регулярное гнездование в городе трёх видов мухоловок – сибирской (*Muscicapa sibirica*), ширококлювой (*M. dauurica*) и таёжной (*Ficedula mugimaki*). Они добавились к традиционно гнездящейся в Иркутске восточной малой мухоловке (*F. albicilla*). Примечательно, что таёжная мухоловка обитает в Иркутске очень локально – в куртинах разросшихся высокоствольных елей лесопарка Иркутского Академгородка и ряда старых кладбищ.

О синантропизации некоторых представителей таёжных славковых речь уже шла ранее, поэтому, на наш взгляд, в настоящее время становится актуальным мониторинг дальнейшего развития сивльватизации с использованием птиц в качестве биоиндикатора этого процесса.

Р. Р. Сороковенко<sup>1</sup>, В. П. Руденко<sup>2</sup>, Д. С. Жадько<sup>1</sup>, С. П. Литвиненко<sup>3</sup>,  
А. С. Надточий<sup>4</sup>, Г. А. Евтушенко<sup>3</sup>, А. Б. Чаплыгина<sup>1</sup>

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВАНИЯ  
УШАСТОЙ СОВЫ НА ТЕРРИТОРИИ ДЖАРЫЛГАЧСКОГО  
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА,  
ХЕРСОНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УКРАИНА**

R. R. Sorokovenko, V. P. Rudenko, D. S. Zhadko, S. P. Litvinenko,  
A. S. Nadtochiy, G. A. Evtushenko, A. B. Chaplygina

**ECOLOGICAL FEATURES OF NESTING OF THE EARED OWL  
IN DZHARYLGACHSKY NATIONAL NATURAL PARK,  
KHERSON REGION, UKRAINE**

<sup>1</sup> Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды,  
естественный факультет, ул. Алчевских, д. 29, Харьков, Украина, 61002;

<sup>2</sup> Национальный природный парк «Джарылгачский»,  
ул. Комунаров, д. 78, Скадовск, Херсонская обл., Украина, 75700;

<sup>3</sup> Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко,  
ул. Гоголя, д. 1, Старобельск, Украина, 92700;

<sup>4</sup> Украинский научно-исследовательский институт экологических проблем,  
ул. Бакулина, д. 6, Харьков, Украина, 61166; romansr96@gmail

Исследования экологии ушастой совы (*Asio otus*) проведены на острове Джарылгач (НПП «Джарылгачский»), расположенном на территории водно-болотного угодья международного значения «Каркинитский и Джарылгачский заливы» и являющимся ключевым объектом для мигрирующих птиц в Афро-Евразийском миграционном коридоре. Основные данные собраны во время экспедиций в 2015–2019 гг. Используются результаты визуальных наблюдений за гнездящимися птицами, учётов численности, изучения гнёзд, морфометрические показатели яиц, данные об успешности размножения. Всего изучены и описаны 22 гнезда и 40 яиц ушастой совы. Успешность размножения и причины гибели потомства определены по материалам исследований 19 гнёзд. Питание гнездовых птенцов изучали по набору кормовых объектов, обнаруженных в гнёздах.

Ушастая сова на территории Джарылгачского НПП является гнездящимся оседлым видом, численность которого составляет 1,8 пары/км<sup>2</sup> и имеет тенденцию к увеличению. Расселение и рост численности совы на о. Джарылгач происходит параллельно с такими же процессами у сороки (*Pica pica*) и серой вороны (*Corvus cornix*).

Репродуктивный период птиц начинается брачным поведением самцов с III декады февраля – I декады марта и заканчивается разделением выводков в III декаде июля. Его общая продолжительность составляет более 120 суток.

В целом 94,7 % ( $n = 19$ ) кладок ушастой совы выявлены в старых гнёздах сороки и 5,3 % – серой вороны. Все гнёзда расположены на лохе узколистном (*Elaeagnus angustifolia*), на высоте  $3,9 \pm 0,85$  (2,1–6,5) м от земли, что объясняется невысоким антропогенным прессом и достаточно небольшим прессом хищников в Джарылгачском НПП. Число яиц в кладках варьирует от 3 до 7, в среднем составляя  $3,8 \pm 1,5$  ( $n = 40$ ). Даты появления первых яиц в гнёздах сов зарегистрированы или определены расчётным путём: 16.03.2019 г.; 21.03.2017 г.; 26.03.2019 г.; 25.03.2017 г.; 19.04.2016 г.; 28.04.2017 г.; 1.04.2016 г.; 2.04.2016 г.; 2.04.2019 г.; 5.04.2017 г.; 13.05.2017 г.; 15.06.2019 г. Размеры яиц ( $n = 40$ ):  $40,3 \pm 1,6$  (38,1–44,6)  $\times$   $31,5 \pm 0,8$  (30,2–37,0) мм; объём  $21,0 \pm 2,2$  (18,7–29,8) см<sup>3</sup>, индекс формы 78,5 % (75,3–86,7 %). Успешность размножения ушастой совы в условиях Джарылгачского НПП составляет 84,4 % (67–100 %).

С. Н. Спиридонов

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ КЕДРОВКИ В РОССИИ

S. N. Spiridonov

## DISTRIBUTION OF THE EURASIAN NUTCRACKER IN RUSSIA

Мордовский государственный педагогический институт,  
ул. Студенческая, д. 11а, Саранск, Россия, 430007, [alcedo@rambler.ru](mailto:alcedo@rambler.ru)

Ареал кедровки (*Nucifraga caryocatactes*) включает бореальную зону от Альп и Скандинавии до Дальнего Востока, Чукотки, Камчатки, Курильских островов и Юго-Восточной Азии. Номинативный подвид *N. c. caryocatactes* – европейская кедровка (ореховка) в европейской части России встречается от западных границ страны на восток до бассейнов Печоры, Вычегды и до долины Камы.

Современные границы распространения европейской кедровки в России малоизвестны. Литературные источники по данному вопросу малочисленны, во многих из них отсутствует указание на подвидовую принадлежность встреченных птиц. Между тем активизация исследований и анализ накопленных наблюдений, в том числе полученных в 2010-х гг. в ходе работ по «Атласу гнездящихся птиц Европейской России», позволили получить новые данные по распространению и численности европейской кедровки в России.

Европейская кедровка населяет зрелые хвойные, хвойно-широколиственные и широколиственные леса; в мелколиственных лесах редка или отсутствует.

В Европейской части России тесно связана с елью (*Picea abies*), с которой имеет сопряжённые ареалы; южная граница распространения европейского подвида практически повторяет границы ареала ели. Ореховка также тесно связана трофически с лещиной (орешником) (*Corylus avellana*), которая образует подлесок в хвойно-широколиственных лесах, и с дубами (*Quercus robur*), плодами которых она активно питается. Северная граница массового произрастания лещины и дуба, вероятно, определяет распространение европейской кедровки на север.

Северная граница распространения европейского подвида кедровки в начале XXI в., вероятно, проходит почти с севера на юг по центральной части Ленинградской области, северу Новгородской, Тверской и Ярославской областей, юго-западу Костромской, центральной части Нижегородской области, югу Кировской области и через центральные районы Удмуртии достигает самого юго-запада Пермского края. Южная граница ареала европейской кедровки, вероятно, от южной Беларуси проходит по югу Брянской, северо-западу Орловской, югу Московской и Владимирской областей, северу Мордовии, югу Чувашии и поднимается вдоль р. Камы к северо-востоку Республики Татарстан.

Д. А. Стариков, А. А. Уфимцева, В. А. Ковалёв

## РЕДКИЕ ВИДЫ ПТИЦ НИЖНЕ-СВИРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

D. A. Starikov, A. A. Ufimtseva, V. A. Kovalev

### RARE BIRD SPECIES OF THE NIZHNE-SVIRSKY STATE NATURE RESERVE

*Нижне-Свирский государственный природный заповедник,  
ул. К. Маркса, д. 27/1, г. Лодейное Поле, Ленинградская обл., Россия, 187700;  
starikov\_dmitrii@mail.ru*

Нижне-Свирский заповедник расположен на берегу Свирской губы Ладожского озера и включает территории прибрежного мелководья и прилегающей части суши с береговыми валами. Наибольшую ценность для птиц там представляют водно-болотные местообитания как места миграционных остановок и как гнездовые биотопы. С 1994 г. территория заповедника признана водно-болотным угодьем международного значения. Регулярные орнитологические наблюдения проводятся с момента основания в 1968 г. Ладожской орнитологической станции (ЛОС), созданной с целью кольцевания птиц и изучения миграций. Данные отловов подкрепляют результаты визуальных учётов и повышают достоверность информации, так как исключают возможные ошибки при определении видов на расстоянии.

В нашей работе к категории редких отнесены не только виды, имеющие этот статус формально, но и виды, которые когда-либо являлись редкими по результатам фактических наблюдений в заповеднике. За 50 лет наблюдений было отмечено, что у массовых в определённый период видов птиц статус численности менялся. Наиболее яркие примеры – морянка (*Clangula hyemalis*) и чёрный дрозд (*Turdus merula*). Морянка была одним из наиболее многочисленных пролётных видов во второй половине XX в., но в XXI в. известны встречи лишь одиночных особей. Чёрный дрозд, напротив, из немногочисленного вида, гнездовой ареал которого располагался южнее, перешёл в категорию гнездящегося, а в последние годы наряду с певчим дроздом (*T. philomelos*) стал одним из двух наиболее массовых среди дроздов.

Интересно отметить гнездование на верховых болотах большого веретенника (*Limosa limosa*), доказанное в 1987 г. Несмотря на снижение численности этого вида в глобальном масштабе, в заповеднике сохраняется несколько гнездовых поселений в колониальном соседстве с такими краснокнижными видами, как большой (*Numenius arquata*) и средний (*N. phaeopus*) кроншнепы, чибис (*Vanellus vanellus*), золотистая ржанка (*Pluvialis apricaria*). В последние десятилетия новыми видами гнездовой фауны заповедника стали северная бормотушка (*Iduna caligata*) и черноголовая гаичка (*Poecile palustris*). С 1984 г. начала встречаться горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*). В то же время полностью исчез дубровник (*Emberiza aureola*), который ранее регулярно гнезвился в пойме р. Свирь и отлавливался на ЛОС.

К «случайно залётным» отнесены виды, ареалы которых находятся в сотнях или тысячах километров от заповедника. Это как южные виды (жёлчная овсянка (*Emberiza bruniceps*), степной конёк (*Anthus richardi*)), так и северные (белозобый дрозд (*Turdus torquatus*), горная коноплянка (*Acanthis flavirostris*), сероголовая гаичка (*Poecile cinctus*), таловка (*Phylloscopus borealis*)), и восточные виды (корольковая пеночка (*Phylloscopus proregulus*), синехвостка (*Tarsiger cyanurus*)).

В заповеднике регулярно гнездятся следующие охраняемые дневные и ночные хищные птицы: скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), беркут (*Aquila chrysaetos*), полевой лунь (*Circus cyaneus*), бородатая (*Strix nebulosa*) и длиннохвостая (*S. uralensis*) неясыти. Во время миграции встречаются чёрный коршун (*Milvus migrans*), луговой лунь (*Circus pygargus*), степной лунь (*C. macrourus*), сапсан (*Falco peregrinus*). Кобчик (*Falco vespertinus*) и филин (*Bubo bubo*) практически исчезли.

Е. Г. Стрельников

**О БАЗЕ ДАННЫХ ПО МЕЛКИМ ВОРОБЬИНЫМ ПТИЦАМ  
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СООТНОШЕНИЯ СЕЗОНОВ ЛИНЬКИ  
И МИГРАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ  
ТАЁЖНЫХ МЕЖДУРЕЧИЙ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ  
(ЮГАНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК)**

E. G. Strelnikov

**ABOUT DATABASE OF SMALL PASSERINES FOR STUDYING  
CORRELATIONS BETWEEN THE PERIODS OF MOULT  
AND MIGRATORY ACTIVITY IN TAIGA INTERFLUVES  
OF THE MIDDLE OB REGION (YUGANSK RESERVE)**

*Государственный природный заповедник «Юганский»,  
с. Угут, Сургутский р-н, ХМАО-Югра, Россия, 628458; biostrele@rambler.ru*

В сообщении приводится анализ соотношения линьки воробьиных птиц с сезонами миграций. Все птицы поделены на группы: дальние и ближние мигранты, кочующие и оседлые виды. Работы выполняли на Нёгусьяхском стационаре Юганского заповедника с 1988 г. Стационар находится в среднем течении р. Нёгус-Ях (правый приток р. Большой Юган, 59°58' с. ш., 74°22' в. д.). Птиц отлавливали паутинными сетями в одних и тех же позициях на протяжении 30 лет. Число выставленных сетей варьировало от 10 до 25. Описание состояния перьевого покрова молодых птиц осуществляли по методике, разработанной на Ладужской орнитологической станции.

База данных отловленных за 1988–2019 гг. птиц насчитывает 27 088 описаний результатов прижизненной обработки, из них 14 842 – описания линьки. Ближние мигранты: пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*) – 1690 особей, зарянка (*Erithacus rubecula*) – 562, зяблик (*Fringilla coelebs*) – 787, юрок (*F. montifringilla*) – 2088, тундряная чечётка (*Acanthis flammea/exilipes*) – 1032, певчий дрозд (*Turdus philomelos*) – 588. Дальние мигранты: славка-завирушка (*Sylvia curruca*) – 1475, соловей-красношейка (*Luscinia calliope*) – 424, синехвостка (*Tarsiger cyanurus*) – 2859, обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*) – 1929, садовая славка (*Sylvia borin*) – 698, серая мухоловка (*Muscicapa striata*) – 35, таловка (*Phylloscopus borealis*) – 218, садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*) – 678, овсянка-ремез (*Emberiza rustica*) – 685. Кочующие виды: обыкновенный снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*) – 1287, длиннохвостая синица (*Aegithalos caudatus*) – 1060. Оседлые: поползень (*Sitta europaea*) – 283, пищуха (*Certhia familiaris*) – 71, пухляк (*Parus montanus*) – 718 особей.

Р. С. Сурмач<sup>1</sup>, П. Г. Маметьев<sup>2</sup>

**ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО  
ПАРКА «ЗЕМЛЯ ЛЕОПАРДА» ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
УТРАЧЕННОЙ ПОПУЛЯЦИИ РЫБНОГО ФИЛИНА**

R. S. Surmach, P. G. Mametiev

**ASSESSMENT OF THE POTENTIAL  
OF THE “LAND OF THE LEOPARD” NATIONAL PARK  
FOR REINTRODUCTION OF THE BLAKISTON’S FISH OWL**

<sup>1</sup> ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН,  
просп. 100-летия Владивостоку, д. 159, Владивосток, Россия, 690022;  
soarmuch@gmail.com;

<sup>2</sup> Амуро-Уссурийский центр биоразнообразия птиц,  
улица Кирова, д. 64, Владивосток, Россия, 690068; aquila-rapax01@mail.ru

На первом Всероссийском орнитологическом конгрессе была озвучена экстренная необходимость создания резервной (вольерной) группировки материкового подвида рыбного филина (*Ketupa (bubo) blakistoni*), а также разработки методологии и стратегии его реинтродукции в утраченные районы обитания. К числу наиболее значимых российских территорий, утративших статус гнездовых местообитаний РФ, относится юго-западное Приморье (типовая местность подвида *K. b. doerriesi*) и Еврейская автономная область. Важным элементом стратегии должна стать инвентаризация местообитаний вида, потенциально пригодных для гнездования, расположенных вне границ современного ареала, и подбор модельных площадок для апробации метода реинтродукции. В качестве одной из перспективных площадок была рекомендована территория национального парка «Земля леопарда».

В 2018–2019 гг. мы обследовали бассейны трёх крупных рек на этой территории на предмет их соответствия требованиям, предъявляемым к гнездовым местообитаниям рыбным филином. Качество среды оценивали по двум показателям: состояние долинных лесов и всесезонная доступность корма (наличие незамерзающих участков рек). На камеральном этапе был опробован метод дистанционного выявления пригодных для гнездования участков посредством анализа спутниковых снимков: зимних – на предмет наличия незамерзающих участков рек, летних – в целях картирования фрагментов зрелого пойменного леса. Верификация достоверности дистанционного картирования воды в зимнее время выполнена с использованием квадрокоптера, фрагментов зрелого леса – посредством геоботанических описаний избранных участков (видовой состав и число деревьев, их диаметр на уровне груди, наличие дупел).

По результатам проведённого исследования можно сделать вывод, что из бассейнов трёх обследованных рек (Нарва, Барабашевка, Пойма) бассейн



р. Нарвы располагает наиболее благоприятными условиями для размножения рыбного филина. Потенциальная ёмкость местообитаний вида в бассейнах обследованных рек мы оцениваем в 6–8 гнездовых участков по параметру «наличие незамерзающих участков русла» (при условии удовлетворительного состояния рыбных запасов в зимнее время), и лишь в 1–2 участка – по параметру «наличие дуплистых деревьев».

При осуществлении специальных биотехнических мероприятий, таких как развешивание гнездовых боксов, исключение фактора беспокойства, запрет рыбной ловли на ключевых участках или организация искусственной подкормки, могут быть созданы условия для размножения 4–5 пар.

Анализ зимних спутниковых снимков в сочетании с беспилотной аэрофотосъёмкой рекомендуются в качестве эффективного экспресс-метода для дальнейших исследований. Анализ спутниковых снимков сужает географию полевых работ за счёт исключения заведомо непригодных для рыбного филина водотоков, а съёмка с квадрокоптера позволяет локализовать потенциальные центры участков обитания вида, сужая район поиска гнездящихся пар.

Т. А. Сурнина, А. В. Аринина

## **ОРНИТОЦЕНОЗЫ РАЗЛИЧНЫХ ПО СТЕПЕНИ УРБАНИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ РЕСПУБЛИКИ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕСИЯ**

T. A. Surnina, A. V. Arinina

## **ORNITHOCENOSES OF DIFFERENT URBAN LANDSCAPES IN THE REPUBLIC OF KARACHAY-CHEKKESSIA**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, ул. К. Маркса, д. 76, Казань,  
Россия, 420015; tani-411@yandex.ru*

Горная местность – уникальная, сложная и интереснейшая территория для изучения авифауны. Перепады высот, орография, микроклимат, фитоценоз и антропогенная нагрузка определяют качественный и количественный состав птиц. Изучение орнитофауны проводили в июне 2017–2019 гг. на трёх маршрутах: 1) в окрестностях горы Семиродники (2070 м н. у. м., протяжённость 9,0 км); 2) у археологического памятника X–XII вв. «Аланское городище» (2,3 км); 3) в пос. Нижний Архыз (1150 м н. у. м., 1,1 км) Зеленчукского района Республики Карачаево-Черкесия.

Мозаичность биотопов горной местности определяет большое видовое богатство орнитофауны. На маршруте отмечены 70 видов из 19 семейств. Наиболее полно представлены семейства вьюрковых (Fringillidae) и славковых (Sylviidae) – по 10 видов (28,6 %). Доминируют по числу особей горный конёк (*Anthus spinoletta*) – 71,47 ос./км<sup>2</sup> и московка (*Parus ater*) – 150,69 ос./км<sup>2</sup>. Совообразные

не зарегистрированы. Гнездятся следующие виды, включённые в Красную книгу Российской Федерации: курганник (*Buteo rufinus*), малый подорлик (*Clanga pomarina*), чёрный гриф (*Aegypius monachus*), белоголовый сип (*Gyps fulvus*), бородач (*Gypaetus barbatus*), стервятник (*Neophron percnopterus*), змеяд (*Circaetus gallicus*), беркут (*Aquila chrysaetos*). В течение трёх сезонов встречался сапсан (*Falco peregrinus*). Отмечена единичная встреча клушицы (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). На высоте примерно 2200 м находится колония альпийской галки (*P. graculus*).

Территорию Аланского городища населяют 23 вида птиц из 9 семейств. Наиболее полно представлены славковые (Sylviidae) – 8 видов (34,8 %). Вид-доминант – деревенская ласточка (*Hirundo rustica*) (18,17 %), субдоминант – зяблик (*Fringilla coelebs*) (13,62 %).

Летняя орнитофауна посёлка Нижний Архыз включает 16 видов из 9 семейств. Половина видового состава (по 4 вида) – представители семейств дроздовых (Turdidae) и синицевых (Paridae). По численности доминируют домовый воробей (*Passer domesticus*) – 374,3 ос./км<sup>2</sup>, или 29,78 %, и городская ласточка (*Delichon urbica*) – 276,29 ос./км<sup>2</sup>, или 21,98 %.

Наибольшим видовым богатством обладает мозаичная горная территория (3,39 по Шеннону – Уиверу), наличие овечьих пастбищ способствует увеличению числа видов птиц. Чередование густой кустарниковой и древесной растительности с открытыми лугами Аланского городища сформировали богатый видами орнитокомплекс (2,64), постройки городища ряд видов использует для отдыха и гнездования. Самой высокой плотностью, но самым низким видовым богатством с доминированием синантропных видов отличается территория посёлка (2,21).

Материал собран при поддержке Казанского (Приволжского) федерального университета.

Н. С. Суханова

## ОЦЕНКА ДАННЫХ ОБ ОБИЛИИ ПТИЦ ПОДСЕМЕЙСТВА ТЕТЕРЕВИНЫХ НА СЕВЕРНОМ УРАЛЕ

N. S. Sukhanova

## ASSESSMENT OF DATA ON ABUNDANCE OF TETRAONINAE IN THE NORTHERN URAL MOUNTAINS

Всероссийский научно-исследовательский институт  
охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова,  
ул. Преображенская, д. 79, Киров, Россия, 610000;  
Национальный парк «Югид ва», ул. Комсомольская, д. 5, Вуктыл, Россия, 169570;  
Nat55209@yandex.ru

Для расчётов взяты первичные материалы зимнего маршрутного учёта (ЗМУ) и ведомости осеннего маршрутного учёта боровой и полевой дичи. Материа-

лы обработаны согласно приказу Минприроды России № 1 от 11.01.2012 г. Модельный участок – бассейн р. Подчерем Национального парка «Югыд ва», расположенный в предгорьях западного склона Северного Урала.

Для глухаря (*Tetrao urogallus*) и рябчика (*Tetrastes bonasia*) характерна слабая зависимость статистической ошибки от длины маршрутов. Плотность населения рябчика после спада в 2014 г. постепенно растёт, значительные колебания отмечены в осенний период. Незначительное отступление от методики учёта в 2016 г. на фоне низкой плотности населения рябчика и сравнительно малого расчётного километража привело к тому, что данные оказались не достоверны.

Особенность динамики плотности глухаря такова, что корреляция плотности с километражем – слабая положительная, так как в годы с низкой плотностью населения и с большим расчётным километражем увеличивается разброс расстояний вспугивания, что увеличивает ошибку. Характеризуя динамику численности глухаря в целом, можно сказать о динамическом равновесии, в короткий период плотность населения растёт с 2015 г.

Динамика численности белой куропатки (*Lagopus lagopus*) подвержена синхронным колебаниям на всей территории национального парка, а на модельном участке она встречается в зимний период лишь в годы пиков численности.

Обилие тетерева (*Lyrurus tetrix*) снизилось. При осенних учётах его не регистрировали на данном модельном участке с 2015 г., в ходе ЗМУ – с 2017 г. Ранее отмечалось, что динамика плотности населения белой куропатки и тетерева подвержена значительным колебаниям, поэтому для объективной оценки рекомендована минимальная длина расчётного километража. Увеличить её можно двукратным прохождением маршрутов (затирка и учёт), а также добавив данные со смежных территорий.

М. В. Тарантович

## ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОЛЬЦЕВАНИЯ СИЗОВОРОНКИ В БЕЛАРУСИ

М. V. Tarantovich

## THE DISCUSSION OF RING RECOVERIES OF THE EUROPEAN ROLLER IN BELARUS

Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072; tarantovich@gmail.com

Сизоворонка (*Coracias garrulus*) – одна из самых редких гнездящихся птиц на территории Беларуси. Снижение её численности, начавшееся в конце 1970-х гг., привело к сокращению белорусской популяции до критически низкого уровня, составляющего в настоящее время не более 20 пар.

С 2012 г. на территории страны проводится кольцевание сизоворонки. Всего за восьмилетний период помечены 36 птиц. Птиц кольцевали в 3- и 4-недельном возрасте пластиковыми кольцами жёлтого цвета с буквенно-цифровым кодом и металлическими кольцами Белорусского центра кольцевания птиц.

В период с 2013 по 2018 г. мониторинг не выявил ни одного случая возврата окольцованных птиц к местам рождения, несмотря на свойственный виду гнездовой хоминг. Отсутствие в последующем сезоне на гнездовых территориях как птиц первого года, так и размножавшихся ранее сизоворонок может быть в значительной степени связано с влиянием охоты в период миграции. При этом локальная латышская популяция сизоворонки на 95 % состоит из ранее окольцованных на той же территории птиц. Различия в возврате молодых птиц белорусской и латышской популяций могут быть связаны с разными путями миграции, по крайней мере, в осенний период. Если основное направление миграции сизоворонок с севера Прибалтики протекает через греческие острова, то с территории Беларуси и юга Латвии сизоворонки летят через о. Кипр или восточное побережье Средиземного моря, где зафиксировано наибольшее число отстрелянных птиц этого вида. Возможность различения путей близко расположенных локальных группировок сизоворонки показана для Испании.

В 2019 г. зафиксирована первая встреча сизоворонки, помеченной на территории Беларуси. Птица была окольцована годом ранее на расстоянии 2,5 км от места наблюдения. Примечательно, что она держалась рядом со сформировавшейся перед началом гнездования парой сизоворонок, причём самец из этой пары проявлял к ней открытую агрессию. Сама она не проявляла никаких признаков агрессии. Спустя полтора месяца, в период выкармливания птенцов, в непосредственной близости от дупла, заселённого сизоворонками, были отмечены как сизоворонки из гнездящейся пары, так и окольцованная птица. В это время пара гнездящихся сизоворонок уже не проявляла агрессии к помеченной птице.

Сизоворонки могут приступать к размножению в годовалом возрасте. Причиной того, что молодая птица в гнездовой сезон не создала пару, с высокой долей вероятности является отсутствие доступного партнёра на потенциальной гнездовой территории, что связано с крайне низкой численностью вида в Беларуси.

В. В. Тарасов<sup>1</sup>, В. А. Гашек<sup>2</sup>

## ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЦ АРЕАЛОВ И ОБИЛИЯ ПТИЦ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ В XXI в.

V. V. Tarasov, V. A. Gashek

### THE SHIFT OF THE RANGE EDGES AND CHANGES IN ABUNDANCE OF BIRDS IN THE SOUTHERN URALS IN THE 21st CENTURY

<sup>1</sup> Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
ул. 8 Марта, д. 202, Екатеринбург, Россия, 620144; grouse@bk.ru;

<sup>2</sup> Международный аэропорт «Челябинск»,  
пос. Аэропорт, здание лётного отряда, Россия, 454133; gashek\_va@mail.ru

Рассматриваются причины изменений в фауне и населении птиц на территории Челябинской области и её окрестностей за последние 2–3 десятилетия. Среди этих причин – потепление климата, вызывающее расширение к северу ареалов и рост численности ряда «южных» видов – большого баклана (*Phalacrocorax carbo*), кудрявого пеликана (*Pelecanus crispus*), большой белой цапли (*Casmerodius albus*), лебедя-шипуна (*Cygnus olor*), красавки (*Anthropoides virgo*), стрепета (*Tetrax tetrax*). Увеличению обилия некоторых из них (веслоногие) способствует также рыбозагрязнение на озёрах и прудах. Наблюдаемый рост численности глухаря (*Tetrao urogallus*), тетерева (*Lyrurus tetrix*), рябчика (*Tetrastes bonasia*), возможно, связан с падением интереса к охоте на боровую дичь и зарастанием брошенных сельхозугодий лесом, лугового (*Saxicola rubetra*) и черноголового (*S. torquata*) чеканов – с превращением сельхозугодий в залежи, орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) – с развитием в регионе птицеводства, что стало причиной появления несанкционированных свалок отходов производства. С другой стороны, следствием упадка пастбищного животноводства, вероятно, стало резкое падение обилия грача (*Corvus frugilegus*), обыкновенного скворца (*Sturnus vulgaris*), ряда видов куликов – чибиса (*Vanellus vanellus*), травника (*Tringa totanus*), поручейника (*T. stagnatilis*), большого веретенника (*Limosa limosa*). Применение на возделываемых полях сильнодействующих ядохимикатов стало одной из предполагаемых причин сокращения численности перепела (*Coturnix coturnix*), полевого жаворонка (*Alauda arvensis*), обыкновенной пустельги (*Falco tinnunculus*), многих насекомоядных воробьеобразных. В свою очередь, исчезновение колоний грача как поставщика гнёзд повлекло за собой сокращение численности кобчика (*F. vespertinus*).

Причины неуклонного снижения обилия водоплавающих – серого гуся (*Anser anser*), большинства уток, лысухи (*Fulica atra*), по-видимому, нужно искать в ухудшении условий вне мест их размножения, на местах зимовок и путях миграций. А наблюдаемый на фоне этого снижения рост численности

лебедей, шипуна и кликуна (*Cygnus cygnus*), вероятно, объясняется принимаемыми во многих регионах мерами охраны и относительно небольшой удалённостью мест зимовок от мест размножения.

Помимо перечисленных выше есть ещё ряд видов, для которых причины изменения численности до конца не ясны. Так, отмечается рост обилия сапсана (*Falco peregrinus*), большой горлицы (*Streptopelia orientalis*), бородатой неясыти (*Strix nebulosa*), большого пёстрого дятла (*Dendrocopos major*), лесного конька (*Anthus trivialis*), ворона (*Corvus corax*), мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*), обыкновенной зеленушки (*Chloris chloris*), чижа (*Spinus spinus*) и, с другой стороны, сокращение численности лугового луня (*Circus pygargus*), малого зуйка (*Charadrius dubius*), шилоклювки (*Recurvirostra avocetta*), степной тиркушки (*Glareola nordmanni*), малой чайки (*Larus minutus*), вяхиря (*Columba palumbus*), клинтуха (*C. oenas*), обыкновенной горлицы (*Streptopelia turtur*), длиннохвостой неясыти (*Strix uralensis*), белоспинного дятла (*Dendrocopos leucotos*), береговушки (*Riparia riparia*), малой желтоголовой трясогузки (*Motacilla werae*), иволги (*Oriolus oriolus*), камышевок барсучка (*Acrocephalus schoenobaenus*) и индийской (*A. agricola*), северной бормотушки (*Iduna caligata*), славки-мельничка (*Sylvia curruca*), серой мухоловки (*Muscicapa striata*), обыкновенной каменки (*Oenanthe oenanthe*), князька (*Parus cyanus*) и большой синицы (*P. major*), полевого (*Passer montanus*) и домового (*P. domesticus*) воробьёв, обыкновенной овсянки (*Emberiza citrinella*). Прослеживается экспансия ареалов ряда бореальных видов: глухой кукушки (*Cuculus saturates*) и пятнистого конька (*Anthus hodgsoni*) – на юг, европейских (болотная камышевка *Acrocephalus palustris*) – на восток, сибирских (урагус *Uragus sibiricus*) – на запад.

П. А. Тильба

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЛЁТА И ЗИМОВКИ ПТИЦ НА ЧЕРНОМОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ КАВКАЗА

P. A. Til'ba

## CHARACTERISTIC TRAITS OF MIGRATION AND WINTERING OF BIRDS ON THE CAUCASIAN BLACK SEA COAST

Сочинский национальный парк, ул. Московская, д. 21, Сочи, Россия, 354000;  
ptilba@mail.ru

В юго-восточной части российского Причерноморья (Туапсе – Сочи) в 1976–2019 гг. во время пролёта отмечены не менее 72 видов птиц, перемещавшихся над морской акваторией и береговой полосой. Над водными пространствами хорошо выражена миграция поганкообразных, аистообразных

и гусеобразных. Интенсивность пролёта некоторых из них может достигать высоких показателей. Иногда отмечались крупные миграционные группировки серых журавлей (*Grus grus*). Характерными в период пролёта являются некоторые виды ржанкообразных. При этом чайковые во время перемещений встречаются преимущественно над морской акваторией, а кулики придерживаются береговой полосы. В её пределах иногда, во время миграционных волн, отмечались сосредоточения чёрных стрижей (*Apus apus*). Морского берега придерживается также большинство пролётных воробьеобразных. Однако в отдельных случаях они перемещаются и над морем. С морской акваторией связаны передвижения ночных мигрантов, отдельных видов цапель, перепела (*Coturnix coturnix*), коростеля (*Crex crex*), насекомоядных воробьиных. В целом пролёт птиц носит транзитный характер. Лишь в случае циклонов они останавливаются на непродолжительное время и образуют скопления в приустьевых участках рек и на приморских низменностях. Генеральной трассой дневных мигрантов является прибрежная морская полоса. Помимо этого, птицы используют и второстепенные направляющие, которые проходят по долинам горных рек, впадающих в Чёрное море.

В зимнее время в пределах прибрежной морской акватории и береговой полосы встречается не менее 33 видов птиц. Фон их сообществ в этот период составляют поганкообразные, большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), гусеобразные и ржанкообразные (чайковые). Зимовка птиц носит ярко выраженный циклический характер. При резком похолодании, циклонах наблюдается массовое перемещение многих видов вдоль берега моря в юго-восточном направлении. Для гусеобразных в отдельные годы с экстремально холодными зимами свойственны локальные миграции через горные поднятия Большого Кавказа к черноморскому побережью и образование скоплений в береговой полосе, а также на приморских низменностях и в приустьевых участках рек. Некоторые характерные зимующие птицы-ихтиофаги (большой баклан, чайки) регулярно используют в качестве кормовых станций помимо морской акватории прибрежные внутренние водоёмы, а также наземные хозяйственные объекты (портовые сооружения и др.).

На Черноморском побережье Кавказа начали прослеживаться признаки смещения районов зимнего пребывания некоторых групп птиц (гусеобразные, чайковые) в северо-западном направлении. Не исключено, что это может быть связано с глобальным потеплением климата.

Как в период миграций, так и в зимнее время у черноморских берегов Кавказа регулярно появляется левантский буревестник (*Puffinus yelkouan*), периодически образующий крупные скопления. Являясь кочующим для региона видом, он проявляет наибольшую лабильность среди птиц-ихтиофагов.

И. М. Тиунов<sup>1</sup>, Ю. Н. Герасимов<sup>2</sup>, А. И. Мацына<sup>3</sup>

## УГОДЬЯ ОХОТОМОРСКОГО РЕГИОНА, ИМЕЮЩИЕ МЕЖДУНАРОДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ КУЛИКОВ

I. M. Tiunov, Yu. N. Gerasimov, A. I. Matsyna

### SITES OF INTERNATIONAL IMPORTANCE FOR SHOREBIRDS IN THE SEA OF OKHOTSK REGION

<sup>1</sup> Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты  
Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток, 690022; [ovsianka11@yandex.ru](mailto:ovsianka11@yandex.ru);

<sup>2</sup> Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН,  
ул. Партизанская, д. 6, Петропавловск-Камчатский, 683000; [bird62@rambler.ru](mailto:bird62@rambler.ru);

<sup>3</sup> Экологический центр «Дронт», а/я 631, Нижний Новгород, 603000; [mai-68@mail.ru](mailto:mai-68@mail.ru)

Сеть угодий, имеющих международное значение для перелётных куликов, была учреждена в 1996 г. во время встречи представителей правительств стран – участниц Рамсарской конвенции. Критерии, которым должно отвечать угодье для вхождения в сеть, были смоделированы на основе критериев Рамсарской конвенции. Некоторое отличие состояло в том, что международные критерии «1 % численности популяции» и «20 тыс. особей» в период сезонных миграций для однократного учёта были снижены для восточноазиатско-австралийского пролётного пути до «0,25 % численности популяции» и «5 тыс. особей». Это обосновано тем, что на данном пролётном пути у видов меньшая численность, и за однократный учёт нельзя отметить всех птиц, использующих какое-либо угодье в течение всего миграционного периода. Международная сеть таких угодий продолжает увеличиваться, но формальное включение в него новых российских участков стало практически невозможным. Однако работы по выявлению угодий, отвечающих критериям для вхождения в сеть, продолжаются.

Для этого мы создали информационную базу, куда вносим учётные данные, подтверждающие международное значение угодий Охотоморского региона. В настоящий момент база содержит данные по 26 угодьям, 12 из них расположены на Сахалине, 9 – на Камчатке и 5 – в Хабаровском крае. Часть этих угодий соответствует критериям сразу по ряду видов. Так, в зал. Одопту на Сахалине, по результатам однократных учётов, одновременно останавливались (от общей численности популяции): 10,5 % больших веретенников (*Limosa limosa*), 10,6 монгольских зуйков (*Charadrius mongolus*), 6,8 песочников-красношеек (*Calidris ruficollis*), 4,0 больших песочников (*C. tenuirostris*), 1,6 % чернозобиков (*C. alpina*). На Камчатке для эстуария рек Хайрюзова-Белоголовая аналогичные показатели составили 15,1 % больших веретенников, 7,3 средних кроншнепов (*Numenius phaeopus*), 6,9 больших песочников, 3,5 монгольских зуйков, 2,0 исландских песочников (*Calidris canutus*), 1,1 малых веретенников (*Limosa lapponica*) и 0,9 % дальневосточных кроншнепов (*Numenius madagascariensis*);



для эстуария р. Морошечной – 5,5 % средних кроншнепов, 5,4 больших веретенников, 4,1 больших песочников, 2,8 монгольских зуйков, 0,7 малых веретенников, 0,6 % чернозобиков; для лимана р. Большой Воровской – 11,8 % монгольских зуйков, 8,6 средних кроншнепов, 1,4 песочников-красношеек, 1,2 камнешарок (*Arenaria interpres*), 1,0 чернозобиков, по 0,8 % больших песочников и больших веретенников.

Другие уголья соответствуют международным критериям всего по одному-двум видам, но они уникальны для этих видов, так как значительно превышают величину критерия. Например, на косе Мелютынын (Олюторское побережье Камчатки) весной останавливались одновременно 5,3 %, а суммарно за весну – 27 % камнешарок от их общей численности на пути пролёта.

А. В. Тихомирова<sup>1</sup>, И. В. Ганицкий<sup>2</sup>

### **ОПЫТ КОЛЬЦЕВАНИЯ ПТИЦ НА ОЗЕРЕ МАЛОМ ЛЕБЕДИНОМ (РЕСПУБЛИКА ЧУВАШИЯ)**

A. V. Tikhomirova, I. V. Ganitsky

### **EXPERIENCE OF BIRD RINGING ON LAKE MALOE LEBEDINOE, REPUBLIC OF CHUVASHIA**

<sup>1</sup> Научно-исследовательский Зоологический музей МГУ имени М. В. Ломоносова, ул. Большая Никитская, д. 2, Москва, Россия, 125009; [tikhomirova@zmtti.msu.ru](mailto:tikhomirova@zmtti.msu.ru);

<sup>2</sup> ФГБУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, двлд. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628; [i.ganitsky@vniiecolology.ru](mailto:i.ganitsky@vniiecolology.ru)

Работа по кольцеванию птиц в Республике Чувашия была начата нами в 1995 г. и до 1999 г. проводилась эпизодически. С 1999 г. авторы проводят целенаправленный отлов и мечение птиц на стационаре вблизи оз. Малого Лебединого.

Оз. Малое Лебединое находится в Чувашском Заволжье, в 12 км к северу от берега Чебоксарского водохранилища. На начало работ территория Чувашского Заволжья представляла собой почти сплошной лесной массив, преимущественно однородные средневозрастные сосновые посадки. Именно в связи с однообразием окружающих биоценозов (сплошных мертвopoкpoвных сосняков с небольшой примесью берёзы) одним из ключевых пунктов концентрации мигрирующих мелких воробьиных птиц была полоса зарастания озера – сырые осоково-злаковые поляны и берёзово-ивовое мелколесье, что и определило выбор места работ.

В полосе зарастания озера расположена постоянная площадка, где до 12 (в разные годы) стандартных паутинных сетей стоят на строго фиксированных позициях с середины апреля по начало ноября.

До 1.01.2019 г. нами были окольцованы 22 976 особей птиц 85 видов. Зарегистрировано 4750 повторных отловов, в том числе 282 неоднократных (в разные годы) отловов 189 особей.

По числу отловов лидирует зяблик (*Fringilla coelebs*): за всё время работ окольцованы более 4000 особей; массовыми видами были большая синица (*Parus major*) и пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*) – окольцованы более 2000 особей каждого вида; ополовник (*Aegithalos caudatus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*), садовая славка (*Sylvia borin*) – окольцованы более чем по 1000 особей каждого вида.

Массовый отлов мигрирующих птиц позволил выявить ряд видов, ранее не отмечавшихся в регионе. Так, на Малом Лебедином озере впервые для Чувашии отмечены пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus*), мухоловка-белошейка (*Ficedula albicollis*), черноголовая гаичка (*Poecile palustris*), глухая кукушка (*Cuculus optatus*) и ряд других видов.

В паутинные сети регулярно попадают рукокрылые (Chiroptera), что уже позволило установить для Чувашского Заволжья обитание не менее чем 9 видов гладконосых летучих мышей (Vespertilionidae).

Серьёзные изменения в районе работ произошли после лесных пожаров аномально засушливым летом 2010 г.: средне- и старовозрастные сосняки сгорели полностью, выгорела полоса зарастания озёр, уничтожено огнём здание биостанции. Интенсивность миграций птиц через стационар после пожаров уменьшилась, и несколько изменился их видовой состав.

В настоящее время пожарища начинают зарастать берёзово-осиновым мелколесьем, и окрестности озера Малого Лебединого продолжают оставаться местом концентрации мигрирующих мелких воробьиных птиц.

А. А. Тищенко

## ДВАДЦАТИЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ГНЕЗДОВОЙ ОРНИТОФАУНЫ СЕЛИТЕБНОЙ ЗОНЫ ТИРАСПОЛЯ

A. A. Tischenkov

## TWENTY-YEAR DYNAMICS OF BREEDING BIRD POPULATIONS IN THE RESIDENT AREA OF TIRASPOL

Приднестровский государственный университет имени Т. Г. Шевченко,  
ул. 25 Октября, д. 128, Тирасполь, Приднестровье, 3300; [tdbirds@rambler.ru](mailto:tdbirds@rambler.ru)

Учёты гнездовой орнитофауны проводили по одинаковой методике (Кузякин, 1962; Щеголев, 1977) в 1999, 2007, 2012, 2017 и 2019 гг. на 6 постоянных маршрутах в жилой зоне Тирасполя.

За 20 лет в этой ассоциации города зарегистрировано гнездование 43 видов (34–40 в разные годы). Суммарная плотность составляла от 1995,7 в 2012 г. до 2361 пары/км<sup>2</sup> в 1999 г. В 1999 и 2007 гг. доминировал домовый воробей (*Passer domesticus*); в 2012 г. – домовый воробей и сизый голубь (*Columba livia*); в 2017 г. – они же, а также полевой воробей (*Passer montanus*) и чёрный стриж (*Apus apus*); в 2019 г. – те же 4 вида.

В рассматриваемый период в селитебной зоне перестали гнездиться хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*; последний раз гнезвился в 1999 г.), пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*; в 2007 г.), пеночка-трещотка (*Ph. sibilatrix*; в 2012 г.). Появились на гнездовании пустельга (*Falco tinnunculus*; в 2015 г.), вяхирь (*Columba palumbus*; в 2017 г.), сплюшка (*Otus scops*; в 2016 г.), зарянка (*Erithacus rubecula*; в 2007 г.), чёрный дрозд (*Turdus merula*; в 2012 г.), певчий дрозд (*T. philomelos*; в 2019 г.), лазоревка (*Parus caeruleus*; в 2015 г.) и поползень (*Sitta europaea*; в 2016 г.).

В динамике населения птиц отмечены следующие тенденции:

существенное увеличение обилия: сизый голубь – с 118 пар/км<sup>2</sup> в 2007 г. до 308,4 в 2017 г.; ушастая сова (*Asio otus*), чёрный стриж – с 34 в 1999 г. до 297,6 в 2019 г., иволга (*Oriolus oriolus*), грач (*Corvus frugilegus*) – с 102 в 1999 г. до 361 в 2019 г., а также полевой воробей;

слабое увеличение обилия: вертишейка (*Jynx torquilla*), сорока (*Pica pica*), серая ворона (*Corvus cornix*) и коноплянка (*Acanthis cannabina*);

относительно стабильная численность или её флуктуации без выраженных трендов: домовый сыч (*Athene noctua*), сирийский дятел (*Dendrocopos syriacus*), деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), сорокопуд-жулан (*Lanius collurio*), скворец (*Sturnus vulgaris*), черноголовая славка (*Sylvia atricapilla*), серая славка (*S. communis*), славка-мельничек (*S. curruca*), зарянка, чёрный дрозд, большая синица (*Parus major*), зеленушка (*Chloris chloris*) и щегол (*Carduelis carduelis*);

слабое сокращение обилия: кольчатая горлица (*Streptopelia decaocto*), городская ласточка (*Delichon urbica*; с 2012 г.), серая мухоловка (*Muscicapa striata*), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus*) и соловей (*Luscinia luscinia*);

значительное сокращение обилия: пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*) – с 9 пар/км<sup>2</sup> в 1999 г. до 2,8 в 2019 г.), обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*), горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*), домовый воробей (почти в 2 раза – с 1307 пар/км<sup>2</sup> в 1999 г. до 705,3 в 2019 г.) и зяблик (*Fringilla coelebs*);

Негативные тренды в популяции домового воробья в условиях Тирасполя, на наш взгляд, обусловлены ростом популяции сизого голубя. На эту особенность синэкологических отношений двух синантропов ранее обращал внимание А. А. Вахрушев (1986).

А. О. Толстогузов

## МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗИМУЮЩЕЙ ПОПУЛЯЦИИ КРЯКВЫ В г. ПЕТРОЗАВОДСК

A. O. Tolstoguzov

### THE LONG-TERM DYNAMICS OF THE WINTERING MALLARD POPULATION IN PETROZAVODSK

*Институт биологии, ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр РАН»,  
ул. Пушкинская, д. 11, Петрозаводск, Россия, 185910; tolstoguzov\_ib@mail.ru*

В Карелии кряква (*Anas platyrhynchos*) до недавнего времени относилась к перелётным птицам, однако, в конце XX в. в Петрозаводске сформировалась оседлая популяция этих птиц. Согласно архивным данным ИБ Кар НЦ РАН и материалам С. В. Сазонова (1995), с середины 1970-х гг. кряквы периодически встречались там зимой, а с 1980-х гг. их зимовки стали регулярными. В 1980–1982 гг. это были одиночные особи и пары, а в 1982–1983 гг. сформировались две зимовочные группы: в микрорайоне Соломенное (14 особей) и в долине р. Рыбки (9). Следующую зиму 15 крякв провели близ аэропорта «Пески». Зимой 1985/1986 г. 40 особей держались у набережной Онежского озера и более 100 – в районе городских очистных сооружений. Вскоре очистные сооружения реконструировали, и утки лишились этого места зимовки, поэтому в последующие два года в городе регистрировали не более 10 птиц. В 1988/1989 г. группировка выросла до 20 особей, а в 1989/1990 г. – до 40, птицы держались на реках Неглинке, Лососинке и Рыбке. В 1990/1993 гг. отмечен спад численности, но в 1993/1994 г. начался её подъём и она достигла 100 особей. В 1996–1999 гг. примерно 100 крякв зимовали у набережной Онежского озера. С 2000 г. городская популяция кряквы росла и к 2004 г. достигла 250 особей. Места зимовки – набережная озера и нижние участки рек Лососинки и Неглинки. В связи с застройкой исчезла зимовка в долине р. Рыбки. К зиме 2011/2012 г. группировка в центре города выросла до 500 особей, к 2015/2016 г. в ней было более 500, а в 2016/2017 г. – примерно 600 птиц.

Детальный мониторинг начат с зимы 2017/2018 г. Ежемесячные учёты на всей территории города показали, что к началу зимовки популяция насчитывала 1155 особей, к концу – 1051. В начале зимнего сезона 2018/2019 г. учтены 1440 крякв, в конце – 1140. Сезон 2019/2020 г. характеризовался аномально высокими температурами, многие реки и Онежское озеро не покрылись льдом, оставшиеся на зимовку утки, очевидно, рассредоточились по окрестностям, городская популяция до января продолжала расти. В ноябре 2019 г. она насчитывала 1194 особи, в декабре – 1339, а в январе – 1509. Описаны и классифицированы 16 основных мест зимовки на набережной Онежского озера и реках Неглинке и Лососинке.

Исследования проведены по темам КарНЦ РАН (номера 0218-2019-0080 и 0221-2018-0002).

А. В. Трухина<sup>1</sup>, Д. Ю. Леоке<sup>2</sup>, А. Ф. Смирнов<sup>1</sup>

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОЛА У ПТИЦ

A. V. Trukhina, D.Yu. Leoke, A. F. Smirnov

### MODERN APPROACHES TO BIRD SEXING

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;  
trukhina\_ant@mail.ru, a.trukhina@spbu.ru;

<sup>2</sup> Биологическая станция «Рыбачий» Зоологического института РАН,  
ул. Победы, д. 32, п. Рыбачий, Калининградская обл., Россия, 238535; dleoke@mail.ru

Умение определять пол является ключевым методологическим шагом в эволюционной экологии и природоохранных исследованиях. Точная идентификация пола особенно необходима для разведения птиц в неволе и эволюционных исследований.

У видов с отсутствием полового диморфизма для идентификации пола используются такие методы, как лапароскопия, определение концентрации половых гормонов и кариотипирование. При этом лапароскопия сопряжена с высоким риском, поскольку требует хирургического вмешательства с последующим интенсивным послеоперационным уходом. Концентрации стероидных гормонов значительно различаются у самцов и самок, но применение таких анализов для идентификации пола требует дальнейших исследований.

Неинвазивные методы быстрого определения пола у птиц приобретают всё большее значение. Несмотря на относительно высокую стоимость, идентификация пола с использованием молекулярных методов возможна у молодых птиц и у видов птиц с отсутствием полового диморфизма. Они имеют высокую точность, поскольку непосредственно нацелены на особенности половых хромосом. Кариотипирование с применением методов ведения клеточных культур имеет определённые сложности, что снижает полезность данного метода. Идентификация пола с использованием молекулярных методов открывает новые возможности для исследователей. Молекулярные методы ускоряют идентификацию пола птицы, потому что они могут быть применены к птицам в возрасте 5–7 дней и занимают всего 1 день. Напротив, определение пола немолекулярными методами возможно только после того, как птицы достигнут зрелого возраста.

Разнообразие методов определения пола птиц имеет ряд недостатков: кариотипирование и анализ стероидных гормонов требуют много времени и являются относительно дорогостоящими, лапаротомия и лапароскопия инвазивны и сложны для применения в полевых условиях, клоакальное исследование и наблюдения за поведением при спаривании можно использовать только в определённые сезоны. Другие методы определения пола включают морфо-

метрический анализ и молекулярные подходы с использованием ПЦР. Преимущества обычной ПЦР заключаются в её относительной простоте применения и низкой стоимости. Молекулярные методы более точны и имеют более высокую чувствительность, чем морфометрия, когда размеры выборки невелики. Для определения пола могут быть также использованы физические методы: например, инфракрасная спектроскопия с Фурье-преобразованием, для которого достаточно небольшого объёма материала.

Исследование было выполнено при финансовой поддержке РФФИ, грант № 17-04-01321а.

Г. К. Турлыбекова, Ж. Ж. Блялова, Б. М. Байдулатова

### **К АВИФАУНЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БУЙРАТАУ», СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН**

G. K. Turlybekova, Zh. Zh. Blyalova, B. M. Bajdulatova

### **ABOUT AVIFAUNA OF THE BUIRATAU STATE NATIONAL PARK, NORTHEASTERN KAZAKHSTAN**

*Карагандинский государственный университет имени Е. А. Букетова,  
ул. Университетская, д. 28, БГФ, корп. 3, Караганда, Казахстан, 100004;  
gulzhazira\_t@mail.ru; zhanerke@mail.ru; balausa.baydulatova.96@mail.ru.*

Исследование орнитофауны Государственного национального парка «Буйратау», расположенного на границе Акмолинской и Карагандинской областей Казахстана, проводили с 2012 г. Территория парка относится ко второй категории особо охраняемых природных территорий со статусом природоохранного и научного учреждения республиканского значения. На территории парка отмечено 154 вида птиц.

Орнитофауна природного парка представлена птицами степного, кустарникового, лесного и водно-болотного комплексов. Преобладают виды птиц открытых пространств, в парке можно встретить более 130 видов гнездящихся птиц. В ходе обследования территории и окрестностей парка подтверждено присутствие 18 видов, занесённых в Красную книгу Казахстана, 7 из них гнездящихся и 11 видов мигрантов: лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*), стрепет (*Otis tetrax*), серый журавль (*Grus grus*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), могильник (*A. heliaca*), беркут (*A. chrysaetos*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), кречётка (*Vanellus gregarius*), филин (*Bubo bubo*) и др. Состав авифауны обусловлен преобладающими в данном регионе степным и низкогорным ландшафтами.

Ю. А. Тюлькин

## ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ ПТИЦ В г. ТОБОЛЬСК ВЕСНОЙ И ОСЕНЬЮ 2019 г.

Yu. A. Tyulkin

### FEATURES OF BIRD MIGRATION IN TOBOLSK IN THE SPRING AND AUTUMN 2019

Тобольская комплексная научная станция УрО РАН,  
ул. Академика Ю. С. Осипова, д. 15, Тобольск, Тюменская обл., Россия, 626152;  
yu.tiulkin@yandex.ru

Сезонную миграцию птиц изучали на постоянном наблюдательном пункте (ПНП), расположенном на правом обрывистом берегу р. Иртыша (58°13' с. ш., 68°15' в. д.), ранней весной (5–26.04) и поздней осенью (1–12.10) 2019 г. Ежедневно утром и вечером проводили по 2 двухчасовых учёта птиц, в ходе которых регистрировали видовую принадлежность, направление полёта и число особей. Для повышения точности учёта использовали фотоаппарат с телеобъективом. Всего в апреле отмечена 4081 особь 17 видов, в октябре – 3641 особь 20 видов.

Общая интенсивность пролёта птиц над ПНП была невысока. В апреле наиболее многочисленными мигрантами были серая ворона (*Corvus cornix*) (62 % регистраций), халей (*Larus heuglini*) (14) и сизая чайка (*L. canus*) (13); в октябре – серая ворона (35), рябинник (*Turdus pilaris*) (28) и белолобый гусь (*Anser albifrons*) (14 %).

Сезонные миграции серой вороны над долиной Иртыша хорошо выражены. Наиболее высокая интенсивность пролёта отмечена 6–12.04 и 4–11.10. Пролётные особи летят разрозненными группами (до 30 птиц), с выраженным направлением курса и на большей высоте, чем местные.

Видимый поток мигрантов из числа околородных и водоплавающих птиц над ПНП был менее интенсивным, чем над левым, заболоченным и менее населённым берегом реки. В период осенних учётов над ПНП зарегистрированы лишь 5 стай белолобых гусей (22–112 особей), по одной стае гуменников (*Anser fabalis*) (47), краснозобых казарок (*Branta ruficollis*) (32), лебедей-кликунов (*Cygnus cygnus*) (47), малых лебедей (*C. bewicki*) (17), морянок (*Clangula hyemalis*) (10), шилохвостей (*Anas acuta*) (19), а также 3 стаи гусей (40–114 особей), не определённых до вида. В апреле зарегистрированы 7 стай лебедей-кликунов (5–25 особей), 2 стаи шилохвостей (7–12 особей) и 9 стай кряквы (*Anas platyrhynchos*) (6–21 особь).

Из хищных птиц в октябре на пролёте отмечены орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) (18 особей), зимняк (*Buteo lagopus*) (39), ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*) (20), молодой сапсан (*Falco peregrinus*) и ещё 6 соколов, не определённых до вида. Основная масса зимняков (85 %) пролетела в течение одного дня – 11.10. Птицы летели друг за другом в пределах видимости. Обнаружив над обрывом

коренного берега Иртыша вертикальный поток тёплого воздуха, они использовали его для набора высоты. В таком термике одновременно поднимались до 3–4 особей. В апреле над ПНП пролетали орланы-белохвосты (8 особей), чёрные коршуны (*Milvus migrans*) (13), ястребы-перепелятники (4), полевые луны (*Circus cyaneus*) (4), обыкновенные пустельги (*Falco tinnunculus*) (3), а также 2 не определённые до вида сокола.

Г. А. Утвенко, Т. В. Макарова, Д. А. Шитиков

## **ВЫЖИВАЕМОСТЬ МОЛОДЫХ ЛУГОВЫХ ЧЕКАНОВ В ПОСЛЕГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОД**

G. A. Utvenko, T. V. Makarova, D. A. Shitikov

### **POSTFLEDGING SURVIVAL IN THE WHINCHAT**

*Московский педагогический государственный университет,  
ул. Кибальчича, д. 6, корп. 3, Москва, Россия, 129164; ga.utvenko@gmail.com*

Выживаемость молодых считается одним из ключевых демографических параметров, определяющих популяционную динамику у воробьиных птиц. При этом период между вылетом из гнёзд и началом осенней миграции остаётся наименее изученной стадией годового цикла у большинства видов воробьиных птиц, для которой практически полностью отсутствуют сведения о верности гнездовой территории и выживаемости.

Настоящая работа посвящена оценке продолжительности пребывания в окрестностях гнездовой территории, дисперсии и выживаемости молодых луговых чеканов (*Saxicola rubetra*) в послегнездовой период. Сбор данных проведён в июне и июле 2019 г. на участке заброшенных сельскохозяйственных земель (86 га) в южной части Национального парка «Русский Север» (Кирилловский р-н, Вологодская обл.).

В 28 успешно покинувших гнёзда выводках были помечены цветными кольцами 165 птенцов лугового чекана (все птенцы одного выводка получали одинаковую комбинацию цветных колец). Был организован постоянный контроль перемещений меченых выводков: несколько наблюдателей обходили всю территорию контрольной площадки раз в двое суток, координаты всех мест встреч с мечеными слётками определяли с помощью GPS-навигаторов.

Всего зарегистрированы 115 встреч 22 выводков (от 1 до 15 встреч на выводок, медиана – 4). Ни одного раза не были встречены 6 из 28 выводков, ещё для 6 выводков зафиксированы только однократные встречи, что позволяет с большой долей вероятности считать их погибшими.

Выводки оставались на контрольной площадке в среднем  $23 \pm 2$  дня, смещаясь за это время на  $533 \pm 64$  м от своего гнезда. По предварительной оценке,



в первые 7–10 дней после выхода из гнёзд погибли примерно 40 % выводков лугового чекана. Таким образом, наши данные подтверждают гипотезу, согласно которой максимальная смертность у открытогнездящихся воробьиных птиц приходится на несколько первых недель послегнездового периода.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 19-04-01043.

А. А. Уфимцева<sup>1</sup>, Т. А. Рымкевич<sup>2</sup>

## **МНОГОЛЕТНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СРОКОВ МИГРАЦИЙ ВОРОБЬИНЫХ ПТИЦ В ЛЕТНЕ-ОСЕННИЙ СЕЗОН ПО ДАННЫМ ОТЛОВОВ НА ЛАДОЖСКОЙ ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ**

A. A. Ufimtseva, T. A. Rymkevich

### **LONG-TERM CHANGES OF MIGRATION TIMING IN PASSERINES ACCORDING TO CATCHES ON THE LADOGA ORNITHOLOGICAL STATION**

<sup>1</sup> Нижне-Свирский государственный природный заповедник,  
ул. К. Маркса, д. 27/1, Лодейное Поле, Россия, 187700; silver\_elf@list.ru;

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034;  
tatianarymkevich@mail.ru

Среди сезонных явлений годового цикла птиц миграции занимают особое место в системе адаптации этих животных к среде обитания. В случае изменений сроков миграции их характер будет связан с экологическими особенностями вида. Проследить постепенные медленные изменения можно только с использованием многолетних рядов данных, собранных по единой методике.

Настоящее исследование выполнено по данным отловов 5 видов птиц на Ладожской орнитологической станции, расположенной в юго-восточном Приладожье (60°41' с. ш., 32°57' в. д.). Среди них два ближних мигранта – зяблик (*Fringilla coelebs*) и камышовая овсянка (*Emberiza schoeniclus*), два дальних мигранта – садовая славка (*Sylvia borin*) и славка-завирушка (*S. curruca*) и один оседлый после первого гнездования вид – пухляк (*Parus montanus*). Проанализированы сроки ювенальной (послегнездовая дисперсия) и послелиночной (осенней) миграции молодых птиц и послелиночной (осенней) миграции взрослых птиц за 30 лет (1988–2018 гг.) путём сравнения дат пролёта 5, 20, 50, 80 и 95 % от общего числа мигрантов в каждый из обозначенных периодов. Определение миграционного периода, в который поймана особь, проводили по состоянию оперения. Для каждого вида учитывали только годы с числом птиц не менее 10 особей в каждую миграцию. Смещение сроков миграции оценивалось при по-

мощи коэффициента Спирмена. В анализ послелиночной миграции взрослых вошли данные по 3954 зябликам, 336 камышовым овсянкам, 766 садовым славкам; ювенальной миграции – по 1616 зябликам, 1094 камышовым овсянкам, 242 садовым славкам, 505 славкам-завирушкам, 237 пухлякам; послелиночной миграции первогодков – по 1441 зябликам, 1232 камышовым овсянкам, 8542 садовым славкам, 2493 славкам-завирушкам, 2383 пухлякам.

В послелиночной миграции взрослых птиц выявлены достоверные изменения сроков у садовой славки: 20–50 % особей стали мигрировать раньше. Анализ частей миграционного потока зяблика не показал достоверных изменений, однако сравнение средних дат прилёта и отлёта выявили увеличение общей продолжительности пребывания этого вида в Приладожье.

Достоверные изменения сроков ювенальной миграции ни у одного из обследованных видов не обнаружены. В период послелиночной миграции первогодков у дальних мигрантов выявлено достоверное смещение отлёта на поздние сроки: для 50–80 % особей садовой славки и для 80 % славки-завирушки. Также показано достоверное увеличение продолжительности периода миграции этих видов. У ближних мигрантов и пухляка изменений сроков пролёта не выявлено. На примере зябликов-первогодков показано, что чем раньше проходит послелиночная миграция первых 5 % особей, тем длиннее сезон послелиночной миграции. Обсуждение результатов представлено в докладе.

Е. О. Фадеева

## **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ ПЕРА ПТИЦ**

Е. О. Fadeeva

### **FUNCTIONAL AND DIAGNOSTIC VALUE OF THE MICROSTRUCTURE OF BIRD FEATHERS**

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; vgbabenko@gmail.com*

Комплекс морфологических адаптаций птиц, связанных с их способностью к полёту, изучают давно и достаточно подробно. Основное внимание уделяется строению крыльев, и практически не изученным остаётся строение микроструктуры пера. Применение сканирующего электронного микроскопа позволяет визуализировать тонкую морфологию пера и выявлять основные, очень важные, микроструктурные критерии, отражающие видовые особенности.

Мы провели сравнительный электронно-микроскопический анализ тонкого строения контурного пера 194 видов птиц, относящихся к 23 отрядам. До сих пор подробных комплексных исследований видоспецифических осо-

бенностей микроструктуры пера с использованием сканирующего электронного микроскопа не проводилось.

Основным материалом для работы послужили первостепенные маховые перья. Для проведения сравнительного электронно-микроскопического исследования мы использовали наиболее информативные микроструктурные компоненты контурного пера – бородки первого и второго порядка контурной и пуховой частей опахала. Препараты бородок были приготовлены стандартным, многократно апробированным методом. Эти препараты напыляли золотом методом ионного напыления. Всего изготовлено 6049 препаратов бородок, на основании которых сделаны и проанализированы 19 502 электросканограммы.

Выявлен обширный ряд микроструктурных характеристик, специфичных на уровне не только отряда, но и вида, т. е. имеющих таксономическое значение. Это конфигурация поперечного среза бородки, архитектура сердцевинны на поперечном и продольном срезах, степень развития кератиновых нитей, образующих внутренний каркас сердцевинных полостей, наличие или отсутствие пигментных гранул, их форма, структура кутикулярной поверхности, форма узлов пуховых бородок, а также виллисы.

Выявленные нами микроструктурные характеристики контурного пера могут быть использованы для исследования направленности и динамики сложной радиации морфологических и адаптационных изменений микроструктуры пера в филогенезе птиц.

В частности, нами впервые выявлены уникальные адаптивные микроструктурные особенности пера совообразных, разительно отличающие их от представителей других отрядов птиц. Рассученный край опахала, характерный только для совообразных, образуется не за счёт отсутствия крючочков у бородок второго порядка, как было принято считать, а благодаря наличию своеобразных «косиц», сформированных за счёт прилегания или даже плотного смыкания сильно удлинённых бородок второго порядка между собой и с апикальным участком бородки первого порядка.

Полученные результаты сравнительного электронно-микроскопического исследования видоспецифических особенностей микроструктуры пера птиц не только расширяют представление о формировании адаптивных морфологических характеристик пера, но и имеют диагностическое значение, весьма актуальное и востребованное в широком спектре направлений биологической экспертизы.

О. А. Форманюк<sup>1</sup>, П. С. Панченко<sup>1</sup>, К. А. Рединов<sup>2,3</sup>

## К ВОПРОСУ О СТАТУСЕ МАЛОГО И СЕРОГО ЖАВОРОНКОВ В УКРАИНЕ

*O. A. Formanyuk, P. S. Panchenko, K. A. Redinov*

### ABOUT THE STATUS OF SHORT-TOED AND LESSER SHORT-TOED LARKS IN UKRAINE

<sup>1</sup> Азово-Черноморская орнитологическая рабочая группа,  
ул. Химиков, д. 12, кв. 167, пос. Южный, Одесская обл., Украина, 65481;  
*tugimakki@gmail.com*;

<sup>2</sup> Региональный ландшафтный парк «Кинбурнская коса»,  
ул. Старофортечная, д. 16, Очаков, Николаевская обл., Украина, 57508;

<sup>3</sup> Национальный природный парк «Белобережье Святослава»,  
ул. Лоцманская, д. 18, Очаков, Николаевская обл., Украина, 57508; *brufinus@gmail.com*

Анализ современных литературных данных, информации из интернет-ресурсов и устных сообщений показал, что в настоящее время многие специалисты и любители не умеют различать малого (*Calandrella cinerea*) и серого (*C. rufescens*) жаворонков, не знают их биологии и экологии. Считается, что оба вида гнездятся в степной зоне Украины и зимуют в её южной части.

Малый жаворонок в прошлом был обычным гнездящимся видом в степной и редким в лесостепной зонах. В настоящее время его ареал и численность значительно сократились. В Правобережной Украине и в лесостепной зоне это редкий, спорадично встречающийся вид. В юго-восточной части страны он встречается локально, в целом немногочислен и лишь местами обычен. Гнездование доказано находками гнёзд, наблюдением и добычей взрослых и молодых птиц в репродуктивный период (часть этих экземпляров хранится в музейных коллекциях). Во время миграций на юге страны малый жаворонок обычен, но данных, описывающих сроки и динамику его пролёта, недостаточно. Информация о регистрациях вида зимой в прошлом и в настоящее время, скорее всего, ошибочна и основана на неверном определении птиц. Доказательства, подтверждающие зимовку малого жаворонка в Украине, отсутствуют.

Материалы о сером жаворонке весьма скудны. В XX в. вид был найден на гнездовании только в Херсонской области и в Крыму, что подтверждено наблюдениями, а также добычей взрослых и молодых птиц в период размножения (некоторые из этих экземпляров хранятся в музеях). По всей видимости, гнездовым биотопом вида служат степные и солончаковые участки побережья Сиваша, солёных водоёмов и подов. Достоверных данных о гнездовании вида в стране в настоящее время нет. Указания на гнездование птиц в Херсонской области в XXI в. сомнительны, поскольку фактически не подтверждены. Во время миграций вид может встречаться по всему югу страны, но подтверждающих это данных, а также информации о сроках и динамике про-

лѣта почти нет. Имеются указания на массовую зимовку этих птиц в Херсонской области в прошлом. В настоящее время серый жаворонок – обычный зимующий вид в Крыму, Херсонской и Запорожской областях, однако фактические доказательства, подтверждающие его зимовку, отсутствуют. Встречи зимой на юге страны неопределѣнных птиц рода *Calandrella*, по нашему мнению, относятся именно к этому виду. Видимо, на зимовку в Украину прилетают птицы из России.

В свете изложенного выше мы рекомендуем обратить внимание на биологию и экологию малого и серого жаворонок в Украине, а также на отсутствие должных доказательств особенностей образа жизни обоих видов.

И. Г. Фролов

**ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО  
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕНДРОФИЛЬНЫХ ВИДОВ ПТИЦ –  
БЛИЖНИХ МИГРАНТОВ НА ГНЕЗДОВАНИИ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ЗНАЧИМОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

I. G. Frolov

**MODELLING OF THE SPATIAL DISTRIBUTION  
OF SHORT-DISTANCE MIGRANTS DURING BREEDING SEASON  
WITH THE USE OF ENVIRONMENTAL FACTORS**

*Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, 630091, Новосибирск, Россия;  
Новосибирский государственный университет,  
ул. Пирогова, д. 2, 630090, Новосибирск, Россия; frolov.ivg@gmail.com*

Оценка пригодности среды для размножения птиц требует оценки экологических факторов, важных для данного вида. Для моделирования пространственного распределения птиц территория исследования была разделена на ячейки площадью 1 км<sup>2</sup>. Для каждой ячейки определяли значения, количественно или качественно характеризующие различные факторы окружающей среды.

Для некоторых дендрофильных видов важны факторы, характеризующие плотность деревьев и наличие рядом открытых пространств. Такие факторы определяют защитные условия местности, называемые топоархитектурой. Она важна для птиц в сезон размножения, поскольку только в местах с определенной топоархитектурой особи вида могут наилучшим образом реализовать свои эволюционные адаптации. Для описания топоархитектуры использовали индекс LandsatTreeCanopy, характеризующий древесную растительность, и материалы экспертного анализа космических снимков.

Другой фактор, важный для моделирования пространственного распределения птиц, – населѣнность окружающего пространства человеком. Данные

о населении людей взяты из проекта OpenStreetMap – онлайн-карты, в одном из слоёв которой содержится информация о числе людей, проживающих в населённом пункте, а в другом слое – границы этих населённых пунктов. Для каждой ячейки картографической модели было определено число людей, проживающих внутри самой ячейки, а также в окружности с радиусом 5, 10, 25 или 50 км и с центром, совпадающим с центром ячейки. Виды птиц, зимующие в населённых пунктах, например, большая синица (*Parus major*), в период размножения предпочитают гнездиться неподалёку от населённых пунктов, поэтому этот фактор важен для построения модели.

После интеграции значений этих факторов в ГИС была создана модель, описывающая пространственное распределение нескольких видов дендрофильных птиц – ближних мигрантов. В основу модели пространственного распределения легли результаты маршрутных учётов птиц на постоянных учётных площадях. Достоверность модели была оценена путём разделения выборки на контрольную и обучающую совокупности. В качестве факторов, значительно влияющих на пространственное распределение большой синицы на гнездовании, были выбраны удалённость от мест зимовок (населённых пунктов) и представленность топоархитектуры типа «полесье» (граница открытых пространств и древостоя). Для большого пёстрого дятла (*Dendrocopos major*) и обыкновенного поползня (*Sitta europaea*) были выбраны другие факторы: удалённость от мест зимовок (от хвойных и смешанных лесов) и топоархитектура типа «сомкнутый рослый древостой» (массивы древостоя, не граничащие с открытыми пространствами). Модель демонстрирует высокий уровень достоверности для большой синицы, большого пёстрого дятла и обыкновенного поползня:  $R^2$  варьирует в интервале от 0,8 до 0,9.

М. А. Фролова<sup>1</sup>, О. А. Нефёдова<sup>1</sup>, А. В. Матюхин<sup>2</sup>

### **ДАННЫЕ ПО КОЛЬЦЕВАНИЮ ЗАРЯНОК В ПОЙМЕ р. ВЕТЛУГА, НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ**

M. A. Frolova, O. A. Nefyodova, A. V. Matyukhin

### **DATA ON THE BANDING OF ROBINS ON THE VETLUGA RIVER FLOODPLAIN, THE NIZHNY NOVGOROD REGION**

<sup>1</sup> Нижегородский государственный педагогический университет  
имени Козьмы Минина, ул. Ульянова, д. 1, Нижний Новгород, Россия, 603950;  
[biology-mininuniver@yandex.ru](mailto:biology-mininuniver@yandex.ru);

<sup>2</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; [amatyukhin53@mail.ru](mailto:amatyukhin53@mail.ru)

Отлов и кольцевание мигрирующих зарянок (*Erithacus rubecula*) проводили 20–30.09.2018, 15–26.05 и 10–20.09.2019 гг. на агробиостанции НГПУ име-

ни Козьмы Минина в с. Старое Дмитриевское с использованием паутинных сетей, размещённых вдоль поймы р. Ветлуга в зарослях ивняка (правый берег) и в оврагах прибрежной зоны. Отловленных птиц метили алюминиевыми кольцами.

Осенью 2018 г. отловлены 35 особей, из них самцов 25, самок 6, и для 2 особей пол был не определён, большинство птиц молодые. Весной 2019 г. отловлены и помечены 14 зарянок, из них 13 самцов и 1 самка, в том числе было 2 повторных отлова. Больше число зарянок было отловлено в оврагах прибрежной зоны. Осенью 2019 г. окольцованы 98 особей, из них 56 самцов и 42 самки, у которых были ярко выражены наседные пятна. Возрастной состав: 68 молодых особей, 30 – взрослых.

По итогам отловов птиц в каждом из трёх сезонов доля зарянок от общего числа отловленных воробьеобразных составила, соответственно, 14,5, 8 и 43 %.

*С. Э. Фундукчиев*

## **НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГНЕЗДОВОЙ ЭКОЛОГИИ БЕЛОБРЮХОГО СТРИЖА В САМАРКАНДЕ**

S. E. Fundukchiyev

### **SOME FEATURES OF BREEDING ECOLOGY OF THE ALPINE SWIFT IN SAMARKAND**

*Самаркандский государственный университет,  
Университетский бульв., д. 15, Самарканд, Узбекистан, 140034;  
simyon2001@yahoo.com*

Раньше белобрюхие стрижи (*Tachymarptis melba*) в Самарканде гнездились в щелях старинных построек – на Регистане, в медресе Шир-Дор и Улугбека, в мечети Биби-Ханым. В последнее время они используют и современные постройки. По наблюдениям 2008–2019 гг., стрижи прилетают чаще всего в конце февраля или в начале марта, реже – во II декаде марта. Численность варьируется, колонии локализованы в разных районах города. Всего известны 6 колоний, ещё одна найдена в 10 км от города (на чердаке Мелькомбината). В первые дни после прилёта численность значительно колеблется, что связано с резкими перепадами температуры и частыми осадками в марте, что порой вызывает полное отсутствие птиц. Во второй половине марта максимальная численность этих стрижей в утреннее и вечернее время составляет 40–50 особей за час наблюдений. По численности белобрюхий стриж значительно уступает чёрному (*Aris aris*), которого можно видеть практически во всех кварталах города.

После прилёта стрижи, видимо, сразу занимают гнездовые участки, но к размножению приступают спустя месяц. Начало гнездостроения приходится на начало апреля. В период постройки гнёзд происходит и спаривание. В строи-

тельстве гнёзд участвуют оба партнёра. Стройматериал состоит из сплетённых между собой перьев, пуха, шерсти и соломы. Размеры гнёзд ( $n = 23$ ): наружный диаметр – 120–130 мм, глубина – (26–45 мм). Заметно колеблется диаметр лотка (64–90 мм) и его высота (36–65 мм). Откладка яиц происходит во второй половине апреля с интервалом в два дня. Среднее количество яиц в кладке – 2,7 (с двумя яйцами – 5 гнёзд, с тремя – 10). Размеры и масса яиц варьируют незначительно. Длина яиц 26,3–35,1 мм ( $n = 40$ ); ширина – 17,6–23,0, в среднем  $29,2 \times 18,7$  мм; масса – 4,5–6,0, в среднем 5,4 г. Стрижи приступают к насиживанию с момента откладки первого яйца. Кладку насиживает самка, самец её кормит. Насиживание длится 18–19 дней. Вылупление птенцов происходит с конца I декады мая и длится 2–3 дня. Молодые покидают гнездо в возрасте 42–44 дней и сразу демонстрируют хорошие лётные качества. На зимовку отлетают поздно: чаще в III декаде сентября (77,8 % случаев), реже – в I декаде октября (22,2 %).

А. В. Хандогий, Д. А. Хандогий, Е. К. Свистун

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ПАРКОВЫХ ЗОН г. МИНСКА**

A. V. Khandohiy, D. A. Khandohiy, E. K. Svistun

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF BIRD POPULATIONS IN THE PARKS OF MINSK**

*Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка,  
ул. Советская, д. 18, Минск, Беларусь, 220030; handogiy@mail.ru*

Цель исследования – изучение современного состояния структуры населения орнитофауны парковых зон г. Минска и особенностей сезонной динамики птиц.

В настоящее время на территории городских парков Минска обитают 66 видов птиц, относящихся к 9 отрядам. Наибольшее видовое разнообразие выявлено в парке «Дрозды» – 51 вид. В Лошицком усадебно-парковом комплексе, в парке Челюскинцев, Ботаническом саду, памятнике природы «Дубрава», лесопарке «Медвежино» и парке имени 50-летия Великого Октября – 43, 39, 36, 23 и 20 видов соответственно. При оценке статуса пребывания птиц на территории парковых зон Минска можно выделить категории гнездящихся (30 видов), зимующих (25), мигрирующих (1) и редко зимующих (10 видов). Доминирующими по числу видов на всех исследуемых территориях были лесные птицы (72 %), далее идут синантропные виды (16 %).

По характеру питания 41 % видов птиц парков предпочитают насекомых (энтомофаги), 17 % питаются растительной пищей, 22 % употребляют как беспозвоночных, так и растительную пищу, 14 % – эврифаги, 4 % – хищники и 2 % питаются кормами как растительного, так и животного происхождения.



Наиболее благоприятным местом для обитания птиц, судя по их численности, оказались парк «Дрозды» и Лошицкий усадебно-парковый комплекс (443,94 и 362,58 ос./км<sup>2</sup> соответственно), на что также указывает высокий показатель индексов Шеннона (3,16 и 3,27) и Маргалефа (4,11 и 3,33 соответственно). Высокое видовое разнообразие и достаточно однородная численность подтверждаются индексом Симпсона (18,81 и 23,02) и Бергера – Паркера (12,21 и 13,45). Менее привлекателен для птиц парк имени 50-летия Великого Октября (83,02 ос./км<sup>2</sup>), отличающийся низким видовым разнообразием и выраженным доминированием одного вида – большой синицы (*Parus major*).

В летний период видовое разнообразие птиц на территории парковых комплексов высокое (66 видов), с преобладанием лесных птиц, гнездящихся в кронах деревьев. В весенний и осенний периоды разнообразие видов ниже, чем летом. Зимой видовое богатство снижается более чем в 3 раза. Структуру населения зимой формируют в основном синантропные виды-эврифаги.

Птицам парков угрожает ряд факторов. Для сохранения разнообразия орнитофауны на территории парковых зон Минска необходимо проведение комплекса мероприятий: сохранение древесных пород; посадка деревьев и кустарников; сохранение лесной подстилки; подкормка; устройство искусственных мест гнездования; воспитание у граждан гуманного и бережного отношения к животному миру и др.

Парки играют огромную роль в сохранении биоразнообразия птиц в городах, где других территорий, сохраняющих естественные природные условия, практически не осталось; они способствуют расселению лесных видов птиц, гнездящихся в кронах деревьев и дуплах.

И. М. Хандогий

## ОКРАСОЧНЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ СИНАНТРОПНОГО СИЗОГО ГОЛУБЯ В БЕЛАРУСИ

I. M. Khandohiy

## COLOR POLYMORPHISM IN THE SYNANTHROPIC ROCK PIGEON IN BELARUS

*Международный государственный экологический институт  
имени А. Д. Сахарова БГУ, ул. Долгобродская, д. 23/1, Минск, Беларусь, 220731;  
handogiy@mail.ru*

Цель исследования – проведение сравнительного анализа окрасочного полиморфизма синантропного сизого голубя (*Columba livia* f. *urbana*) в областных городах Беларуси. В настоящее время много внимания уделяется изучению синантропизации животных, особенно тому, как меняется и от чего зависит

окраска голубей в разных населённых пунктах. По данным большинства исследователей, окрасочный полиморфизм связан с плотностью населения голубей, особенностями их питания, загрязнением городских ландшафтов, географическим положением и даже с историческими событиями в жизни той или иной страны. Расселившиеся по всему Земному шару синантропные сизые голуби служат необыкновенно ценными объектами для популяционной генетики.

Цветовые морфы изучали в Минске в 2015–2020 гг., в областных городах Беларуси – в 2019–2020 гг. Окрасочный полиморфизм голубей оценивали по методике Ю. А. Дунаевой (2018), согласно которой городских голубей разделяли на 4 группы: 1) «дикий тип» – сизые, 2) «чеканная» – с чёрными крапинами разного размера), 3) «меланисты» – чёрные и 4) «абберранты», или «уклонисты». К последней группе относили всех птиц, которые не вписывались ни в один из трёх первых типов.

Анализ полученного материала показал, что во всех городах Беларуси доминирующей окраской синантропных сизых голубей является «чеканная», которой обладали от  $75,8 \pm 4,3$  (Гомель) до  $53,7 \pm 3,9$  % (Могилёв) птиц. Промежуточное положение по этой цветовой морфе занимают города Витебск, Минск, Брест и Гродно:  $65,7 \pm 3,7$ ;  $62,1 \pm 5,8$ ;  $58,9 \pm 4,7$  и  $59,7 \pm 4,5$  % соответственно.

Второе место по числу встреч занимает сизая морфа, доля обладателей которой варьирует от  $13,4 \pm 2,3$  (Гомель) до  $34,6 \pm 3,5$  % (Могилёв). Промежуточное положение в окраске оперенья дикого типа (сизая) имеют все те же областные центры: Витебск, Минск, Брест и Гродно ( $27,0 \pm 2,1$ ;  $22,3 \pm 3,7$ ;  $19,0 \pm 1,9$ ;  $24,5 \pm 2,2$  % соответственно).

Голуби чёрной окраски чаще всего встречаются в Минске и Бресте, где на их долю приходится  $7,3 \pm 0,5$  и  $4,4 \pm 0,4$  % соответственно. В Гомеле, Гродно, Могилёве и Витебске доля меланистов значительно ниже:  $2,7 \pm 0,8$ ;  $2,3 \pm 0,2$ ;  $2,1 \pm 0,2$  и  $1,1 \pm 0,1$  % соответственно.

Встречаемость коричневых, пегих, сиреневатых, каштановых (уклонисты) очень высока в западных областях республики – в Бресте ( $17,4 \pm 2,4$  %) и Гродно ( $13,5 \pm 1,8$  %). Несколько ниже этот показатель в Могилёве ( $9,6 \pm 1,5$  %), примерно одинаков в Минске ( $8,3 \pm 1,2$ ) и в Гомеле ( $8,1 \pm 1,2$ ) и самый низкий – в Витебске ( $6,4 \pm 0,8$  %).

Таким образом, в окрасочном полиморфизме синантропного сизого голубя крупных городов Беларуси доминирующее положение занимает чеканная цветовая морфа –  $57,7 \pm 3,5$  %. Процент голубей дикого типа окраски (сизая) значительно ниже –  $23,5 \pm 2,6$  %, частота встречаемости меланистов самая низкая –  $3,4 \pm 0,3$  %. Что касается «уклонистов», то их доля в целом по республике довольно высока –  $10,6 \pm 1,7$  %. Следует предположить, что увеличение числа абберрантов в том или ином городе напрямую зависит ещё и от числа голубятников, о чём красноречиво свидетельствуют статистические данные по г. Бресту.

А. А. Хараин, С. И. Гашков

**ХАРАКТЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ  
БОЛЬШОЙ СИНИЦЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЙ В МЕСТЕ ЗИМОВКИ**

A. A. Harain, S. I. Gashkov

**THE USE OF THE TERRITORY BY THE GREAT TIT IN RELATION  
TO ANTHROPOGENIC CONDITIONS IN WINTERING SITES**

*Томский государственный университет,  
просп. Ленина, д. 36, Томск, Россия, 634050; stassirain@mail.ru*

В условиях Западной Сибири большой синице (*Parus major*) свойственно зимовать в населённых пунктах, где эти птицы получают различные преимущества по сравнению с естественными местообитаниями. Для выяснения характера использования территории в местах с разными условиями зимовки проведены экспериментальные наблюдения за перемещением синиц в Томске, в пригородном пос. Кафтанчиково (10 км от города) и в лесном массиве на биостанции (15 км от города). Использовали метод кольцевания, индивидуально-цветного мечения с последующей видео-, фото- и визуальной регистрацией особей на территории и кормушках, которые функционировали с середины сентября по апрель.

В городе зимой 2014/2015 г. на территории «Университетской рощи» и прилегающего участка Сибирского ботанического сада (17 га) расчётное число синиц (исходя из пропорции и числа меченых особей), посетивших кормушки, мы оценили в 960 особей – обычное для зимы значение. На участке в пригородном посёлке (14 га) кормушки посещало вдвое меньшее число синиц – 413 особей (зима 2018/2019 г.). В условиях, приближённых к естественным, на биостанции (14 га) обычно зимует несколько особей. Максимальное число отмечено зимой 2018/2019 г., когда 22 синицы, окольцованные с 20.10 по 5.12.2018 гг., в течение всей зимовки регулярно появлялись на кормушках.

Контроль над перемещением особей между 4–7 кормушками в пределах 500–800 м показал сходный локальный характер использования ими территории. В городе 96 % ( $n = 970$ ) повторных регистраций синиц было в границах университетского комплекса (34 га), 3,6 % – в пределах 100–200 м, 0,5 % – далее чем в 300 м от его границ. В пригородном посёлке на контролируемом участке (14 га) из 49 меченых особей 92 % повторно регистрировали на 1–2 кормушках и только 4 синицы (8 %) посещали 3–5 кормушек. При дополнительном поиске меченых синиц на маршрутах (17 км) в посёлке их там обнаружено не было. На биостанции каждую зимовавшую особь повторно регистрировали от 1 до 16 раз (117 повторов) в пределах 200 м от места отлова. На двух дополнительных кормушках в 400–500 м от основной, где подкормку организо-

вали с января, меченые синицы не появлялись вплоть до начала предбрачной миграции.

Таким образом, большая часть особей довольствуется зимовкой на участках протяжённостью в 200–300 м вне зависимости от антропогенных условий. Плотность синиц в городских местообитаниях вдвое больше, чем в пригородных посёлках, а естественные леса на период зимовки они почти полностью покидают.

Р. В. Харин<sup>1</sup>, Г. К. Матвеева<sup>2</sup>

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОРНИТОФАУНЫ КОТР «КУМИКУШСКИЙ ВОДНО-БОЛОТНЫЙ КОМПЛЕКС»

R. V. Kharin, G. K. Matveeva

## THE CURRENT STATE OF THE ORNITHOFAUNA IN THE “KUMIKUSHSKI WETLAND” IBA

<sup>1</sup> ООО «Малое инновационное предприятие «Бюро охраны природы»,  
ул. Букирева, д. 15, Пермь, Россия, 614990; rvharin@gmail.com;

<sup>2</sup> Пермский государственный национальный исследовательский университет,  
кафедра зоологии позвоночных и экологии, ул. Букирева, д. 15, Пермь, Россия, 614990;  
galkron@mail.ru

Нами обобщены данные разных авторов за последние 30 лет. На обследованной территории отмечены более 120 видов птиц. Исследования проводили в июне и в августе 1990 и 1993 гг.; далее – в 2006, 2011–2013 гг. и 2016–2019 гг. При каждом посещении в 2011–2013 гг. и в 2019 г. отмечали чернозобую гагару (*Gavia arctica*) как на крупных озёрах, так и на мелких. Красношейная поганка (*Podiceps auritus*), наиболее характерная для южной части региона, впервые встречена 25.06.2019 г. Большая поганка (*P. cristatus*) гнездится на самом крупном озере – Большом Кумикуше. Большая выпь (*Botaurus stellaris*) отмечена один раз в пойме р. Тимшер почти 30 лет назад, это самая северная находка в регионе. Повсеместно обычны кряква (*Anas platyrhynchos*), чирки свистунок (*A. crecca*) и трескунок (*A. querquedula*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), обыкновенный гоголь (*Bucephala clangula*). Немногочисленны шилохвость (*Anas acuta*), широконоска (*A. clypeata*), свиязь (*A. penelope*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*). Лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), длинноносый (*Mergus serrator*) и большой (*M. merganser*) крохали встречаются не каждый год. Лебеди-шипунуны (*Cygnus olor*) регулярно появляются в конце лета на старицах р. Камы во время кочёвок молодых птиц; в конце июня 2018 г. пара держалась на оз. Нахты. Пару морских чернетей (*Aythya marila*) видели 4.06, синьгу (*Melanitta nigra*) – 16.08. Среди хищных птиц обычны чёрный коршун (*Milvus migrans*), обыкно-

венный канюк (*Buteo buteo*) и чеглок (*Falco subbuteo*). Редкими были и остаются скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) и беркут (*Aquila chrysaetos*). Ближе к рекам и старицам обычны тетеревиный (*Accipiter gentilis*) и перепелятник (*A. nisus*), встречаются полевой лунь (*Circus cyaneus*) и болотная сова (*Asio flammeus*), реже – осоед (*Pernis apivorus*), луговой лунь (*Circus pygargus*), обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*). На болотах вблизи рек и грив леса регулярно регистрируют серого журавля (*Grus grus*), в пойменных угодьях – погоныша (*Pornaza pornaza*) и коростеля (*Crex crex*). Большой (*Numenius arquata*) и средний (*N. phaeopus*) кроншнепы гнездятся на верховых болотах, местами обычны или многочисленны. Реже встречаются большой веретенник (*Limosa limosa*) и турухтан (*Philomachus pugnax*). На водоёмах среди верховых болот перевозчик (*Actitis hypoleucos*) и черныш (*Tringa ochropus*) редки, но в поймах рек это самые обычные или многочисленные среди куликов. На весеннем пролёте отмечен чернозобик (*Calidris alpina*). В колониях сизых чаек (*Larus canus*) гнездятся «серебристые», скорее всего барабинские (*L. barabensis*). В светлохвойных лесах наиболее обычны из дятлов желна (*Dryocopus martius*) и большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*). Обычны по берегам озёр жёлтая (*Motacilla flava*) и белая (*M. alba*) трясогузки, камышовая овсянка (*Emberiza schoeniclus*). Ещё в 2011–2012 гг. по берегам озёр среди верховых болот одной из многочисленных воробьиных птиц была овсянка-ремез (*Emberiza rustica*), однако в 2019 г. зарегистрированы только единичные встречи. В пойменных зарослях рек и стариц преобладает серая славка (*Sylvia communis*), а в светлохвойных лесах – зяблик (*Fringilla coelebs*), вьюрок (*F. montifringilla*) и буроголовая гаичка (*Poecile montanus*).

Л. П. Харченко, И. А. Лыкова

## ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА АФРИКАНСКОГО ПИНГВИНА

L. P. Kharchenko, I. A. Lykova

## STRUCTURAL PECULIARITIES OF THE DIGESTIVE TRACT OF THE AFRICAN PENGUIN

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды,  
ул. Алчевских, д. 29, Харьков, Украина, 61002;  
harcenko.lp1402@gmail.com; irlyk.16@gmail.com

Морфометрические и макромикроскопические исследования пищеварительного тракта африканского пингвина (*Spheniscus demersus*) проведены на трёх препаратах пищеварительной системы, доставленных из экспедиционной поездки в Антарктиду доцентом кафедры зоологии и экологии животных

ХНУ имени В. Н. Каразина А. Ю. Утевским. Материал был зафиксирован в 6%-ном водном растворе нейтрального формалина. Результаты исследований позволили охарактеризовать особенности организации пищеварительного тракта африканского пингвина.

У этих птиц длинный пищевод, зоб отсутствует, слизистая оболочка имеет складчатый рельеф – складки первого и второго порядка, которые обеспечивают растяжимость стенок пищевода при прохождении пищи. Количество складок слизистой пищевода и их длина в каудальном направлении уменьшается. Желудок однокамерный, состоит из кардиального и пилорического отделов. К пилорическому отделу желудка примыкает пилорический мешок. Желудок тонкостенный, железистого типа, слизистая оболочка имеет складчатый рельеф. У слизистой оболочки пилорического мешка волнообразная складчатая поверхность, что способствует задержке химуса и пролонгации его контакта с желудочным соком. Длина кишечника африканского пингвина в 4,7 раза превышает длину туловища. Петли кишечника имеют ортоцельное расположение. Рельеф слизистой оболочки кишечника по всей длине ворсинчато-пластинчатый. Слепые кишки рудиментарны. Толстый кишечник представлен только прямой кишкой, которая относительно короткая. На слизистой оболочке имеются лопатовидные и клиновидные ворсинки.

Х. И. Ходжамурадов, Э. А. Рустамов

**ВСТРЕЧИ ДРОФЫ-КРАСОТКИ И ОБЫКНОВЕННОЙ ДРОФЫ  
В ЗАПАДНОМ ТУРКМЕНИСТАНЕ ЗИМОЙ 2019/2020 г.**

Kh. I. Khodzhamuradov, E. A. Rustamov

**THE RECORDS OF THE HOUBARA AND GREAT BUSTARDS  
IN WESTERN TURKMENISTAN IN WINTER 2019/2020**

*Мензбировское орнитологическое общество; elldaru@mail.ru*

С 15.10.2019 по 15.02.2020 г. проведены автомобильные учёты на маршруте протяжённостью примерно 3000 км и полевые исследования на территории с охватом с севера, запада и юго-запада предгорий и нижнего пояса Западного Копетдага, Больших и Малых Балханов и всего Заузбойского складчатого района, включая Прикарабогазье и долину самого Узбоя, а также Южный Устюрт (Капланкыр). Параллельно проводили опрос местных жителей, в основном чабанов и охотников (всего 42 человека). Погодные условия благоприятствовали полевым работам, зима в целом оказалась необычно тёплой.

Дрофа-красотка (*Chlamydotis undulata*). С конца октября до середины I декады ноября 2019 г. между г. Сердар (бывш. Гызыларбат, или Кызыларват)

и пос. Парау – по выходу р. Аджидере на равнину, в разных местах держались группы до трёх птиц, но чаще одиночки, общей численностью до 50–60 особей. Этот район известен местным жителям как место регулярных, чаще осенних встреч дроф-красоток, причём не только на пролёте, но в последние годы и зимой. Это подтверждается и фактом, установленным для более северного района: за Узбоем, в окрестностях колодца Отузкулач (к северу от Мелегоча), в январе 2019 г. браконьеры добыли двух дроф-красоток, судя по всему зимовавших, а в октябре того же года – одну особь. Много южнее, в другом районе – на Приатрекской равнине (посёлки Этрек, Карагач, Мадау) на крайнем юго-западе Туркменистана дроф-красоток мы на маршрутах не встречали. Но выяснилось, что там за прошедший зимний сезон браконьерами добыты более 60 этих птиц. К северу от гор Большие Балханы, на южной окраине песков Чильмамедкумы, на осеннем пролёте в середине октября 2019 г. в районе с. Акгуи, по словам инспекторов Балканского управления охраны природы, были встречены 6 дроф-красоток. Там же с 25 по 29.01.2020 г. наблюдали двух дроф-красоток вместе и одиночку.

Обыкновенная дрофа (*Otis tarda*). Севернее русла Узбоя, в окрестностях села Ак-яйла, на щебнисто-глинистой пустыне 16.01.2020 г. держались 7 взрослых особей (4 самки и 3 самца). Другой район, где ежегодно встречаются зимующие дрофы, находится на предгорной равнине Западного Копетдага, на кромке песков между сёлами Гёттин и Ок. Там птицы, обычно в дневное время, паслись на молодых всходах озимой пшеницы, а на ночь перелетали южнее сельхозугодий – в сторону ж/д ст. Искандер, где проводили ночь на глинистых участках предгорной равнины Копетдага. Местный охотник видел 22.12.2019 г. в этом районе сразу 6 особей, а позже, в середине января 2019 г., – сравнительно большую стаю из примерно 40–50 птиц. Между посёлками Ок, Гёттин и Искандер дрофы держались в середине января 2019 г., в начале февраля 2019 г. и в начале III декады декабря 2019 г., однако в середине января 2020 г. при неоднократном посещении этих полей дрофы там не встречены. Возможно, из-за очень тёплой зимы они начали более ранний отлёт или вообще зимовали севернее – в районе Узбоя, что подтверждается встречей группы из 7 дроф, о которой сказано выше.

Таким образом, указанные виды дроф в Западном Туркменистане, как и повсеместно в стране, считаются очень редкими зимующими птицами.

Т. Ю. Хохлова

## ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ПЕРЕВОЗЧИКА НА СЕВЕРНОЙ ПЕРИФЕРИИ ГНЕЗДОВОГО АРЕАЛА

T. Yu. Khokhlova

### CHARACTERISTICS OF THE COMMON SANDPIPER ECOLOGY ON THE NORTHERN PERIPHERY OF THE BREEDING RANGE

ФИЦ «Карельский научный центр РАН», Институт биологии КарНЦ РАН,  
ул. Пушкинская, д. 11, Петрозаводск, Россия, 185910; t.hokhlova@mail.ru

Перевозчик (*Actitis hypoleucos*) – монотипический вид, гнездовой ареал которого охватывает всю Палеарктику. Особенности его биологии на северной периферии ареала охарактеризованы на основе анализа большого объёма литературы и результатов эколого-популяционных исследований в восточном Приладожье (таёжная зона северо-запада России) в 1990–2007 гг. Использованы данные наблюдений за 269 гнёздами и индивидуально помеченными птицами (140 взрослых, 432 птенца).

На севере ареала вид размножается в жёстких условиях с коротким благоприятным периодом и большими межгодовыми и внутрисезонными колебаниями температур, гидрологической и фенологической обстановки, что отражается на сроках сезонных явлений, численности, продуктивности и проч. Весной появляется у северных границ ареала на три месяца и начинает откладку яиц почти на два месяца позже, чем у южных границ. Сроки прилёта повсеместно колеблются по годам в пределах трёх недель, постепенно смещаясь на более ранние на фоне повышения весенних температур. Вблизи 62° с. ш. они коррелируют с температурами III декады апреля:  $r = -0,47$ , в более мягком климате связь не очевидна. Репродуктивный период завершается во всем ареале одновременно, из-за чего его продолжительность и возможности компенсаторного гнездования сокращаются к северу, определяя снижение продуктивности. Отлёт растянут, зависит от сроков гнездования птиц и происходит по одиночке сразу после распада выводков.

В Приладожье птицы начинали откладку яиц в первые гнёзда от 7.05 (ранняя весна 2001 г.) до 22.05 (поздняя весна 1999 г.), в последние гнёзда – 22–24.06; редкие компенсаторные кладки птицы начинали только после гибели яиц, и уже не успевали загнездиться повторно при потере выводков. Успешность размножения (до приобретения птенцами самостоятельности) менее 20 %: из них около 30 % кладок погибало при насиживании, 30 % выводков – до подъёма на крыло, в успешных выводках к их распаду оставалось по 1–2 птенца. Существенные межгодовые изменения условий способствовали значительным изменениям численности (2,6–6,6 пары/км), демонстрировавшей умеренную положительную связь со своими прошлогодними показателями ( $r = 0,52, p < 0,05$ )



и температурами начала мая ( $r = 0,42$ ,  $ns$ ). Значимое влияние на численность оказывали также колебания уровня воды и ширины пляжей в предгнездовое время ( $r = -0,52$ ) и в период послегнездовой миграции предшествующего сезона ( $r = -0,55$ ). По данным кольцевания, эти колебания зависели от притока иммигрантов, которые, по-видимому, знакомятся с территорией осенью на миграционных остановках, что помогает генетическому обмену внутри обширного ареала. В 1990–2007 гг. численность вида в Европе падала, в Приладожье имела тенденцию к росту, соответствовавшую трендам снижения уровня озера и повышения показателей температуры воздуха в те годы.

Т. Ю. Хохлова<sup>1</sup>, М. В. Яковлева<sup>2</sup>

### РОЛЬ ГОДОВАЛЫХ ПТИЦ В ДИНАМИКЕ ПОПУЛЯЦИЙ ДРОЗДОВ Р. *TURDUS* В КАРЕЛИИ

T. Yu. Khokhlova, M. V. Yakovleva

### THE ROLE OF ONE-YEAR-OLD BIRDS IN THE POPULATION DYNAMICS OF *TURDUS* THRUSHES IN KARELIA

<sup>1</sup> ФИЦ «Карельский научный центр РАН», Институт биологии КарНЦ РАН,  
ул. Пушкинская, д. 11, Петрозаводск, Россия, 185910; t.hokhlova@mail.ru;

<sup>2</sup> Государственный природный заповедник «Кивач»,  
ул. Заповедная, д. 14, пос. Кивач, Кондопожский р-н, Республика Карелия,  
Россия, 186202; kivach-bird@rambler.ru

Благодаря широкой натальной дисперсии первогодки играют важнейшую роль в генетическом обмене и регуляции численности популяций птиц. Однако они, как правило, отличаются низким репродуктивным потенциалом, и изменения их доли в населении отражаются на продуктивности популяций. Степень их влияния на динамику демографических показателей зависит от многих факторов: степени адаптации вида к условиям региона, продолжительности жизни, сроков репродукции и пр.

Данные исследований в Карелии (1978–2009 гг.) позволяют оценить популяционные параметры экологически близких дроздов, в разной степени адаптированных к условиям севера: белобровика (*Turdus iliacus*) (северо-таёжный вид), певчего дрозда (*T. philomelos*) (северная периферия ареала) и чёрного дрозда (*T. merula*) (северная граница ареала). В Карелии по величине кладки и размерам выводка годовалые самки этих видов уступают старшим, их величина максимальна у взрослых партнёров.

Судя по показателям объёма постювений линьки, более полной у южных популяций, население дроздов Карелии пополняется в основном птицами, рождёнными в данном регионе: средние значения и кривые распределения показате-

телей (БВКВМ) у молодых, отловленных осенью, и размножавшихся годовиков во всех трёх случаях оказались одинаковыми. По данным кольцевания, нательная дисперсия самок шире, чем самцов: среди гнездящихся молодых белобровиков доля вернувшихся птенцов составила, соответственно,  $7,6 \pm 2,0 \%$  ( $n = 171$ ) и  $17,9 \pm 3,5 \%$  ( $n = 123$ ), среди чёрных дроздов –  $11,1 \pm 4,3 \%$  ( $n = 54$ ) и  $14,0 \pm 5,3 \%$  ( $n = 43$ ).

Белобровик адаптирован к условиям Севера: он отличается наибольшей величиной кладки и выводка, пластичностью гнездостроения, ранними сроками линьки. Доля годовалых меньше, а продуктивность их размножения выше, чем у южных видов. В субоптимальных биотопах их больше, в дальнейшем обычен переход в оптимальные биотопы. Доля молодых среди самок ( $43,3 \pm 2,77 \%$ ,  $n = 319$ ) мало колеблется по годам и постоянна среди гнездящихся в течение сезона. Доля годовалых самцов ( $32,1 \pm 2,69 \%$ ,  $n = 302$ ) при падении численности опускается ниже 20 %, при подъёме превышает 60 %.

Певчий дрозд населяет лесную зону. Молодые составляют основу популяции: самцы  $53,7 \pm 4,80 \%$  ( $n = 108$ ), самки  $52,5 \pm 4,56 \%$  ( $n = 120$ ). Второй цикл осуществляют не все молодые самки, к концу сезона их доля среди гнездящихся сокращается с  $52,8 \pm 5,97 \%$  ( $n = 70$ ) до  $35,1 \pm 5,55 \%$  ( $n = 74$ ).

Чёрный дрозд (представитель фауны широколиственных лесов) осваивает Карелию с 1970-х гг. Доля молодых колебалась от 0 (1985 г.) до 65 % (1989 г.). Годовиков среди самцов –  $47,4 \pm 5,73 \%$  ( $n = 76$ ), среди самок –  $38,8 \pm 5,45 \%$  ( $n = 80$ ). После 20.06 молодые самки кладок не начинали, их доля сокращалась к июлю с  $40,0 \pm 6,61$  ( $n = 55$ ) до  $24,5 \pm 3,13 \%$  ( $n = 53$ ).

В. М. Храбрый

## МОНИТОРИНГ ГНЕЗДОВОЙ ЧИСЛЕННОСТИ ЛЕСНЫХ ВИДОВ ПТИЦ НА ТРЁХ УЧАСТКАХ В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

V. M. Khrabryi

## THE MONITORING OF THE NESTING DENSITY OF BIRDS IN THREE FOREST SITES IN THE LENINGRAD REGION

*Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, Санкт-Петербург, Россия, 199034; lanius1@yandex.ru*

Учёты численности птиц в лесных местообитаниях проведены в 1992–2010 гг. на трёх участках, расположенных в Тихвинском, Выборгском и Лужском районах Ленинградской области. Учёты проводили маршрутным методом по стандартной методике. Всего за период исследований зарегистрированы 65 видов птиц. В данном сообщении рассмотрены выявленные тенденции динамики численности 32 гнездящихся видов.

Для сравнения взяты 6 учётов, проведённых на каждом участке в июне. Анализ материалов свидетельствует о существенных изменениях плотности населения птиц на каждом из участков. На всех участках у 5 видов отмечен рост численности. Так, численность вяхиря (*Columba palumbus*) претерпевала значительные флуктуации, но общая картина динамики имеет положительный тренд. Заметно возросла численность садовой камышевки (*Acrocephalus dumetorum*). Численность крапивника (*Troglodytes troglodytes*) также возросла в период с конца 2000-х гг. У малой мухоловки (*Ficedula parva*) на фоне резких колебаний численности также отмечен слабый положительный тренд. Начиная с 1995 г. заметно увеличилась численность чёрного дрозда (*Turdus merula*). Численность обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus*) показала слабый ежегодный подъём только в Выборгском районе. На всех участках на фоне колебаний постепенно снижалась численность лесного конька (*Anthus trivialis*). Численность поющих самцов иволги (*Oriolus oriolus*) заметно снизилась только в Выборгском районе. Численность поющих самцов зелёной пересмешки (*Hippolais icterina*) показала слабый рост в Выборгском и Лужском районах и заметно снизилась в Тихвинском. Начиная с 1997 г. на всех трёх участках отмечена депрессия у фоновых видов пеночек: теньковки (*Phylloscopus collybita*), веснички (*Ph. trochilus*) и трещотки (*Ph. sibilatrix*). Численность желтоголового короляка (*Regulus regulus*) на фоне ежегодных флуктуаций имела отрицательный тренд только в Выборгском районе. Здесь же незначительный спад численности отмечен и у серой мухоловки (*Muscicapa striata*), и у мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*), однако численность последней возросла в Тихвинском и Лужском районах. В начале 2000-х гг. в Выборгском и Лужском районах заметно снизилась численность дроздов: белобровика (*Turdus iliacus*), рябинника (*T. pilaris*) и певчего (*T. philomelos*), оставаясь неизменной в Тихвинском районе. В Выборгском и Лужском районах отрицательная динамика выявилась у численности пищухи (*Certhia familiaris*) и чижа (*Spinus spinus*). Численность гнездового населения снегиря (*Pyrrhula pyrrhula*) в Выборгском районе уменьшилась, на других участках вид вообще не зарегистрирован. Численность населения садовой (*Sylvia borin*) и черноголовой (*S. atricapilla*) славок оставалась стабильной на всех рассматриваемых участках.

В. А. Хромов

**К ОРНИТОФАУНЕ ГОРОДА СЕМЕЙ (СЕМИПАЛАТИНСК),  
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАЗАХСТАН**

V. A. Khromov

**TO THE BIRD FAUNA OF SEMEY (SEMIPALATINSK),  
THE EAST KAZAKHSTAN REGION, KAZAKHSTAN**

*Государственный университет имени Шакарима,  
ул. Танирбергенова, д. 1, г. Семей, Казахстан, 071400;  
Khromov-victor1955@yandex.kz*

Город Семипалатинск (ныне – Семей) располагается на обоих берегах р. Иртыша, протянувшись вдоль неё на 30 км и занимая площадь 210 км<sup>2</sup>. В 2017–2019 гг. мы исследовали видовой состав, численность и статус пребывания птиц в правобережной части города. Учёты проводили в соответствии с общепринятыми методиками в течение всего года в различных городских ландшафтах (селитебных зонах): в акватории р. Иртыша, в дачных массивах, в частном секторе, в районе многоэтажной застройки. За весь период наблюдений встречены 79 видов птиц из 16 отрядов. Гнездятся птицы 56 видов, в которые входят 43 перелётных и 13 оседлых видов. Зимовать в город прилетают 12 видов. Постоянно пролетают над территорией города 7 видов, 4 вида отмечены как залётные. Как и следовало ожидать, разнообразие птиц велико в зоне дачных массивов, где зарегистрированы 50 видов. Существенно заселены птицами биотопы акватории Иртыша (33 вида). Орнитофауна территорий частного сектора и районов многоэтажной застройки представлена 24 и 15 видами соответственно.

Наибольшее число видов птиц города (33) относится к отряду воробьеобразные; ржанкообразных 12 видов; соколообразных – 7; дятлообразных – 4; журавлеобразных, голубеобразных, совообразных – по 3 вида; веслоногих, гусеобразных, ракшеобразных – по 2; поганкообразных, кукушкообразных, стрижеобразных, удообразных, курообразных по – 1 виду. Над территорией города во время миграций пролетают кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), чёрный аист (*Ciconia nigra*), скопа (*Pandion haliaetus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*), черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*), относящиеся к особо охраняемым и занесённые в Красную книгу Казахстана.

А. Л. Цвей<sup>1</sup>, Ю. А. Лощагина<sup>2</sup>, С. В. Найденко<sup>3</sup>

**РОЛЬ КОРТИКОСТЕРОНА В РЕГУЛЯЦИИ  
МИГРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ПТИЦ:  
НОВЫЕ ДАННЫЕ ПРИ СРАВНЕНИИ ВЕСНЫ И ОСЕНИ**

A. L. Tsvey, J. A. Loshchagina, S. V. Naidenko

**THE ROLE OF CORTICOSTERONE IN HORMONAL  
CONTROL OF MIGRATORY STATE IN BIRDS:  
NEW DATA ON CORTICOSTERONE COMPARISON  
BETWEEN SPRING AND AUTUMN**

<sup>1</sup> Биологическая станция «Рыбачий» Зоологического института РАН,  
ул. Победы, д. 32, пос. Рыбачий, Зеленоградский р-н, Калининградская обл.,  
Россия, 238535; [arseny@ac6198.spb.edu](mailto:arseny@ac6198.spb.edu);

<sup>2</sup> Институт географии РАН, Старомонетный пер., д. 29, Москва, Россия, 119017;  
[julia.loshchagina@gmail.com](mailto:julia.loshchagina@gmail.com);

<sup>3</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071; [snaidenko@mail.ru](mailto:snaidenko@mail.ru)

Миллиарды птиц совершают сезонные миграции, иногда пролетая до нескольких десятков тысяч километров в одну сторону. Перед началом миграции развивается комплекс адаптаций, называемый миграционным состоянием, основными компонентами которого являются миграционное ожирение и миграционный полёт, в неволе выражающийся как миграционное беспокойство. Эндокринная регуляция этих функций к настоящему моменту практически не изучена. Полевые и экспериментальные данные свидетельствуют о том, что глюкокортикоидный гормон кортикостерон участвует в регуляции миграционного состояния птиц. Основные функции кортикостерона связаны с регуляцией метаболизма и изменением поведения (локомоторной активности) в ответ на изменения условий окружающей среды.

Весной и осенью большинство птиц пролетают сходные дистанции и тратят сходное количество энергии. Выраженность многих компонентов миграционного состояния в неволе также сопоставима в оба миграционных сезона. Это позволяет предположить одинаковую интенсивность секреции кортикостерона весной и осенью. На большой выборке (больше 900 проб крови), собранной в течение 11 миграционных сезонов (2013–2018 гг.) на Биологической станции «Рыбачий» Зоологического института РАН, мы сравнили концентрацию кортикостерона в плазме крови весной и осенью у 8 видов воробьиных птиц. У большинства видов – певчего (*Turdus philomelos*) и чёрного (*T. merula*) дроздов, садовой славки (*Sylvia borin*), славки-черноголовки (*S. atricapilla*), тростниковой камышевки (*Acrocephalus scirpaceus*) и камышевки-барсучка (*A. schoenobaenus*) – «базовая» концентрация кортикостерона не различалась

между миграционными сезонами. Однако у двух видов – зарянки (*Erithacus rubecula*) и зяблика (*Fringilla coelebs*) – «базовая» концентрация кортикостерона в плазме крови весной была достоверно выше, чем осенью. Мы также обнаружили общую тенденцию увеличения реактивности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, выраженной в концентрации кортикостерона, выделившейся в ответ на стресс, вызванный отловом, в сезон весенней миграции. Различий в концентрации кортикостерона между дальними (зимующими в Африке) и ближними (зимующими в Европе) мигрантами не наблюдалось, несмотря на кратное отличие в дальности миграции и, соответственно, энергетических затратах на её осуществление. В докладе будет обсуждаться вопрос о том, как полученные результаты согласуются с общепринятой ролью кортикостерона в контроле миграционного состояния.

Для изучения физиологического эффекта весеннего увеличения концентрации кортикостерона у зарянки мы сравнили концентрацию белка, связывающего и транспортирующего кортикостерон в крови (corticosterone binding globulin, CBG) в весенний и осенний миграционные сезоны. Предполагается, что только несвязанный кортикостерон вызывает биологическое действие. Следовательно, сезонные различия в CBG могут модулировать сезонные отличия в секреции кортикостерона. В результате обнаружено, что концентрация CBG весной значительно выше, чем осенью. Это приводит к одинаковой концентрации несвязанного кортикостерона в оба сезона миграции и может объяснять сходную выраженность компонентов миграционного состояния весной и осенью.

С. М. Цыбулин<sup>1</sup>, И. Н. Богомолова<sup>1</sup>, Ю. С. Равкин<sup>1</sup>, С. А. Соловьев<sup>2</sup>

### **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ САПСАНА В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

S. M. Tsybulin, I. N. Bogomolova, Yu. S. Ravkin, S. A. Soloviev

### **THE DISTRIBUTION AND ABUNDANCE OF THE PEREGRINE FALCON IN THE FOREST-STEPPE BELT OF WESTERN SIBERIA**

<sup>1</sup> *Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091; tscm20@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Омский государственный университет;  
просп. Мира, д. 55а, Омск, Россия, 644077; solov\_sa@mail.ru*

Сообщение основано на анализе показателей обилия сапсана (*Falco peregrinus*) по результатам учётов птиц в 550 местообитаниях лесостепной зоны Западно-Сибирской равнины, проведённых в 1960–2017 гг. на маршрутах общей протяжённостью более 22 тыс. км. Материалы предоставлены 25 орнитологами и содержатся в банке данных ИСиЭЖ СО РАН.

После обобщения многолетних данных исходные показатели обилия сапсана усреднены и по выделам карты «Растительность Западно-Сибирской равнины» (1976), дифференцированно по 8 участкам: Приобская, Барабинская, Ишимская и Тобольская провинции, дополнительно разделённые подзональной границей между северной и южной лесостепью. Дальнейшие расчёты для оценки численности (суммарного запаса) сапсана выполнены с учётом соотношения площадей выделов карты растительности (а также городов и посёлков), представленных на каждом из участков.

По результатам анализа материалов, сапсан характеризуется как крайне редкий гнездящийся, пролётный, кочующий и отчасти зимующий вид. Сроки его пребывания в районе исследований охватывают период с начала апреля до середины декабря. В целом по лесостепи его средне-многолетнее обилие за летний сезон не превышает 0,002 особи на объединенный 1 км<sup>2</sup>. В большинстве провинций его эпизодически встречали в зональных лесостепных ландшафтах с преобладающими по площади сельскохозяйственными землями, участками остепнённых лугов, луговых степей и перелесками на месте осиновых и берёзовых лесов, а также на периферии внепойменных тростниковых и осоково-тростниковых болот. Наиболее широко распространён сапсан в Приобской провинции, где его регулярно встречали на северо-восточной окраине – в переходной полосе от типичной равнинной северной лесостепи к лесостепным предгорьям и подтаёжным низкогорьям Салаирского кряжа. Сравнительно часто отмечали его в пойме Оби с характерным комплексом лесо-лугово-болотной растительности, а также в окрестностях и на территории городов Новосибирска и Барнаула. По вырубкам он проникает иногда вглубь сосновых и берёзово-сосновых лесных массивов, приуроченных к древним террасам в долине Оби.

В гнездовой период в северной лесостепи Приобья сапсан очень редок в Новосибирске и в берёзово-сосновых лесах (0,06 и 0,02 ос./км<sup>2</sup>), чрезвычайно редок в пойме Оби, на сельскохозяйственных землях с полями, лугами, луговыми степями и перелесками (0,008 и 0,006), а в южной лесостепи Приобья – в г. Барнауле (0,001). Отмечен на осоково-тростниковых займищах Барабинской южной (0,04 ос./км<sup>2</sup>) и Ишимской северной лесостепи.

Суммарный запас сапсана в западно-сибирской лесостепи оценен в 505 (159–1605) особей. Большая часть его сосредоточена в Приобье (96 %). На остальной территории расчётная численность сапсана на два порядка меньше: Барабинская провинция – 8 (2–40) особей, Ишимская – 14 (5–36), Тобольская – 0.

Н. С. Чернецов<sup>1,2</sup>, А. Ф. Пахомов<sup>1</sup>, А. Д. Анашина<sup>1</sup>

## КАК МИГРИРУЮЩИЕ ПТИЦЫ ИНТЕГРИРУЮТ ИНФОРМАЦИЮ ОТ РАЗНЫХ КОМПАСНЫХ СИСТЕМ?

N. S. Chernetsov, A. F. Pakhomov, A. D. Anashina

## HOW DO MIGRATORY BIRDS INTEGRATE INFORMATION FROM VARIOUS COMPASS CUES?

<sup>1</sup> Биологическая станция «Рыбачий» Зоологического института РАН,  
ул. Победы, д. 32, пос. Рыбачий, Зеленоградский р-н, Калининградская обл.,  
Россия, 238535; [nikita.chernetsov@gmail.com](mailto:nikita.chernetsov@gmail.com);

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., д. 7–9, Санкт-Петербург, Россия, 199034

Для того чтобы мигрировать на сотни и тысячи километров, животные нуждаются в компасе (который позволяет определять стороны света) и в карте (ментальной репрезентации пространства, на масштабе которого происходит миграция). У птиц известны три независимые компасные системы: солнечная, звёздная и магнитная. Таким образом, система определения сторон света у птиц представляется избыточной, в связи с чем встаёт вопрос о взаимосвязи и иерархии её компонентов. Имеющиеся данные на этот счёт противоречивы: в одних исследованиях получалось, что астрономические компасные системы калибруются по магнитному компасу, в других, наоборот, геомагнитный компас птиц ежедневно калибруется на основе информации, которую мигранты получают от солнца. В ряде работ не выявлено взаимодействия между компасными системами: неверную геомагнитную информацию птицы просто игнорировали, что авторы интерпретировали как доминирование астрономической информации в тех случаях, когда она доступна мигрантам.

Мы провели исследование иерархии компасных систем у одного мигранта на средние дистанции, зарянки (*Erithacus rubecula*), и двух видов дальних мигрантов, садовой славки (*Sylvia borin*) и мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*), во время весенней и осенней миграций на Куршской косе Балтийского моря в Калининградской области России. Это первое систематическое исследование данного вопроса по стандартной методике у нескольких видов в одной точке в одинаковых условиях и в оба миграционных сезона, что позволяет сравнивать результаты для разных видов. Полученные данные указывают на то, что для садовых славок и мухоловок-пеструшек (но не для зарянок) ни весной, ни осенью не характерна калибровка компасных систем. Результаты наших экспериментов вкуче с ранее опубликованными данными, полученными на других видах мигрирующих птиц, приводят к выводу о том, что для европейских видов-мигрантов в отличие от изученных другими авторами североамериканских и австралийских птиц характерно простое доминирование одной из ком-



пасных систем, без калибровки одного компаса другим. Дальнейшего исследования требует обнаруженная нами у зарянок калибровка магнитного компаса по астрономической информации во время весенней миграции, противоречащая описанной выше гипотезе.

Исследование поддержано грантом РФФИ № 18-04-00265.

И. И. Черничко

**ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАЗМЕЩЕНИЕ  
И ЧИСЛЕННОСТЬ КОЛОНИАЛЬНЫХ ОКОЛОВОДНЫХ ПТИЦ  
НА ЛИМАНАХ ПРИАЗОВЬЯ**

I. I. Chernichko

**FACTORS DETERMINING THE DISTRIBUTION  
AND ABUNDANCE OF COLONIAL WATERBIRDS  
ON THE LIMANS OF THE AZOV REGION**

*Институт зоологии имени И. И. Шмальгаузена НАН Украины,  
просп. Б. Хмельницкого, д. 15, Киев, Украина, 01601; j.chernichko@gmail.com*

Наблюдения за формированием и существованием колоний околководных птиц на лиманах Приазовья, в основном на Молочном в 1989–2019 гг., позволили охарактеризовать пространственные модели воздействия определяющего фактора на размещение колоний.

Первая модель – «эксплуатация» стабильно существующих, хорошо изолированных аккумулятивных островов. Такая модель размещения использовалась птицами на Молочном лимане при наличии его связи с Азовским морем. При этом колонии сохраняются из года в год на одном месте. Успешность размножения определяется внутривидовой конкуренцией и случайными внешними факторами. Основными местами таких колоний были острова Подкова, Долгий и Александровская коса. Во времени такая модель может работать долго при стабильном гидрологическом режиме. Но обмеление лимана, наступившее после 2005 г., береговые течения, изменение конфигурации островов вплоть до полной ликвидации их изолированности приостановили действие этой пространственной модели.

Вторая модель – использование птицами периодически изолированных концевых участков вдоль береговых кос (острова Кирилловские, Степановские, Алтагирские и Александровские) или же временно возникающих островков внутри затопленных пойменных водоёмов (устья рек Ташенак и Джакельня), возникающих в результате чередования сухих и влажных лет. Как правило, для второй модели характерна чрезвычайная нестабильность численности по-

селений и невысокая успешность размножения. При действии первой модели вторая не работает (птицы подселяются к стабильным колониям). Особенностью второй модели является присутствие к началу гнездования определённого популяционного резерва у колониальных видов, который позволяет оперативно использовать появление временных удобных мест. Наличие такого «свободного» резерва экспериментально доказано на примере речной крачки (*Sterna hirundo*) на Тилигульском лимане в 1977 г.

Третья модель возникает в период непредсказуемых процессов образования совершенно новых, относительно изолированных природных мест гнездования: обнажившихся поднятий дна лимана или поднятий вдоль береговых наносов из ила и водорослей, формируемых действием многих случайных факторов (Утлюкский лиман). При этом колониальные поселения очень быстро формируются из группировок разных видов чаек и крачек и столь же быстро исчезают на следующий год. Повторение и прогнозирование места расположения таких колоний практически невозможно.

Для большого баклана (*Phalacrocorax carbo*) и чайковых птиц определяющим фактором служит наличие изолированных, недоступных для наземных хищников мест гнездования. Их площадь и микрорельеф определяют плотность расположения и численность гнёзд. Для шилоклювки (*Recurvirostra avosetta*) выбор мест гнездования определяется, помимо их защищённости, наличием поблизости доступной кормовой базы. Она, как колониальный выводковый вид, гнездится при всех трёх моделях воздействия факторов. Это определяется гибкой сменой пространственной структуры размещения гнёзд при подселении к существующим колониям с различной численностью и видовым составом птиц.

Р. Н. Черничко, В. М. Попенко

## ГНЕЗДОВАНИЕ ГУСЕОБРАЗНЫХ НА РЕКАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИАЗОВЬЯ

R. N. Chernychko, V. M. Popenko

## NESTING OF ANSERIFORMES ON THE RIVERS IN THE NORTHWESTERN AZOV REGION

Лаборатория орнитологии юга Украины Азово-Черноморской орнитологической станции Института зоологии имени И. И. Шмальгаузена НАНУ,  
просп. Б. Хмельницкого, д. 15, Киев, Украина, 01030; waderbirds@gmail.com

Исследования проведены в 2010–2019 гг. на 17 реках Запорожской и Донецкой областей Украины. Наиболее важными для размножения гусеобразных птиц являются устьевые зоны рек Большого и Малого Утлюка, Берды. В по-

следние годы из-за засухи утрачена роль устья реки Молочной. Установлено гнездование 9 видов.

Серый гусь (*Anser anser*) гнездится на реках Большой Утлюк (4–5 пар), Малый Утлюк (2–3), Ташенак (2), Молочная (2–4), Арабка (1), Юшанлы (3–4), Бегим-Чокрак (1), Акчокрак (4–5), Домузла (1) и Берда (12–17). Суммарно – 45–55 пар, прослеживается тенденция к увеличению численности.

Лебедь-шипун (*Cygnus olor*) – обычный вид на всех реках, где есть плёсы или пруды с тростником. Оценочная численность 80–90 пар.

Огарь (*Tadorna ferruginea*) и пеганка (*T. tadorna*) – обычные, но малочисленные на гнездовании виды, используют речные долины для вождения птенцов. Численность не оценивали.

Кряква (*Anas platyrhynchos*) – самый многочисленный вид гусеобразных на всех реках, но чаще отмечена на Малом и Большом Утлюке, Ташенаке, Молочной, Берде, Акчокраке, Юшанлы, Курушаны, Обиточной, Корсак, Лозоватке и Кильтичие. Плотность гнездования – 0,03–0,7 пары/га. Оценочная численность 350–400 пар.

Чирок-свистунок (*Anas crecca*) и чирок-трескунок (*A. querquedula*) в прошлом гнездились, но за последние 10 лет не отмечены.

Широконоска (*A. clypeata*) – крайне редкий вид на гнездовании. В репродуктивный период отмечен на реках Акчокрак, Домузла, Берда; на Большом Утлюке видели самку с 4 пуховичками. Оценочная численность – не более 10–12 пар.

Красноголовый нырок (*Aythya ferina*) – один из наиболее многочисленных видов, гнездится на всех реках. На Большом Утлюке до 3,5 выводка/км, на других реках – около 0,1–0,3 пары/км.

Красноголовый нырок (*Netta rufina*) – редкий на гнездовании вид. С 2011 г. регулярно гнездится на Большом Утлюке (2–3 пары), Малом Утлюке (1–2) и Берде (2–3). Отмечен на реках Юшанлы, Акчокрак, Курушаны. Оценочная численность 10–15 пар.

Белоглазый нырок (*Aythya nyroca*) – очень редкий вид. Достоверно установлено размножение на Большом Утлюке: 7.07.2010 г. встречена самка с 8 пуховиками. На Малом Утлюке 4.06.2010 г. видели самца, проявлявшего гнездовое поведение. Оценочная гнездовая численность на всех реках – 3–5 пар.

А. В. Черноморец, И. Э. Самусенко

**МОНИТОРИНГ АВИФАУНЫ НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛИГОНОВ  
ТВЁРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ (ТКО) г. МИНСКА  
В 2016–2020 гг.**

A. V. Chernomorets, I. E. Samusenko

**MONITORING OF THE BIRD FAUNA ON MINSK RUBBISH DUMPS  
IN 2016–2020**

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072;  
avchernomorets@mail.ru; isamusenko@gmail.com*

Орнитологический мониторинг проводится с 2016 г. на трёх крупных (более 20 га) полигонах ТКО г. Минска. После закрытия полигонов «Северный» (2017) и «Прудыше» (2019) исследования продолжены лишь на действующем («Тростенецкий»). Работы проводятся круглогодично, в среднем 2 раза в месяц, на протяжении не менее 4 ч, с захватом периода наибольшей активности птиц в середине дня. При оценке общей численности птиц принимали во внимание только наиболее многочисленные виды и виды крупных размеров; для отдельных видов учитывали только максимальную численность за время учёта.

На трёх полигонах ТКО Минска зарегистрированы 66 видов птиц, среди которых наиболее многочисленны озёрная чайка (*Larus ridibundus*) (макс. 9000), галка (*Corvus monedula*) (7000), сизая чайка (*Larus canus*) (5000), обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*) (5000), большие белоголовые чайки (3200), грач (*Corvus frugilegus*) (макс. 2500). Из других видов относительно крупных размеров и редких птиц стоит упомянуть белого аиста (*Ciconia ciconia*) (до 39, с марта по август), клушу (*Larus fuscus*) (до 550, преимущественно в апреле), тетеревятника (*Accipiter gentilis*) и перепелятника (*A. nisus*) (до 2, круглогодично), чёрного коршуна (*Milvus migrans*) (до 4), единично отмечали орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*), красного коршуна (*Milvus milvus*), обыкновенную пустельгу (*Falco tinnunculus*) и сапсана (*F. peregrinus*).

Структура орнитокомплекса полигонов ТКО имеет сезонные отличия: чайковые, как правило, преобладают в весенне-летний период, врановые – в осенне-зимний и в период послегнездовых кочёвок. Видовой состав доминантов, численность которых превышала 20 % от общей численности птиц на конкретной ТКО, в течение года также изменяется: галка – ноябрь – январь, грач – июль и август, скворец – июль – сентябрь, озёрная чайка – март – июль, сизая чайка – август – ноябрь, большие белоголовые чайки – апрель – июнь.

Установлены различия в интенсивности использования птицами территорий в зависимости от характера утилизируемых отходов. В период функцио-

нирования трёх полигонов максимальная численность на полигонах смешанных коммунальных отходов (т. е. отходов потребления и производства) была в 4–5 раз выше («Северный» – 8735, «Тростенецкий» – 7604), чем на полигоне с преобладанием отходов производства («Прудыше» – 1663). Результаты наблюдений за окольцованными чайковыми позволяют утверждать, что значительная часть птиц могла использовать для кормёжки все три полигона, преодолевая между ними значительные расстояния – от 10 до 20 км.

По мере закрытия полигонов ТКО происходило перераспределение городской группировки птиц, регулярно использующей их для кормёжки. После вывода из эксплуатации полигона «Северный» увеличилась нагрузка на два действующих, где максимальная численность птиц увеличилась в 1,5–2 раза: до 3798 особей («Прудыше») и 12 522 птиц («Тростенецкий»). В настоящее время на единственном действующем полигоне «Тростенецкий» численность птиц может достигать 17 000 особей.

В 2018–2020 гг. исследования поддержаны проектом БРФФИ № Б18-057.

А. В. Черноморец, И. Э. Самусенко

## МОНИТОРИНГ БЕЛОГО АИСТА НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

A. V. Chernomorets, I. E. Samusenko

### THE MONITORING OF THE WHITE STORK IN BELARUS

*Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам,  
ул. Академическая, д. 27, Минск, Беларусь, 220072;  
avchernomorets@mail.ru; isamusenko@gmail.com*

На территории Беларуси обитает не менее 5 % мировой популяции белого аиста (*Ciconia ciconia*). Различные подходы при организации мониторинга состояния вида позволяют анализировать данные об изменениях численности и пространственного распределения, успешности размножения, размещения гнёзд как в целом для страны, так и для отдельных её участков.

1. Национальные анкетные учёты проводятся с 1957 г. не реже чем 1 раз в 10 лет, с 1974 г. – в рамках международных акций. В сборе информации, как правило, участвуют местные сообщества и организации из всех 118 районов Беларуси. Метод анкетирования имеет ряд недостатков и погрешностей: от переучёта численности (редко) или небрежного сбора данных об успехе размножения на отдельных территориях (регулярно) до недоучёта общей численности (в среднем в 1,5 раза). Однако широкий охват территории страны позволяет отслеживать некоторые популяционные тренды, в частности, территориальное распределение и размещение гнёзд. Так, при сохраняющейся тен-

денции наиболее плотного заселения западной и южной частей страны в последние десятилетия происходит постепенное «перетекание» популяции с юго-запада на север и восток. Взамен традиционных в середине XX ст. способов гнездования на деревьях и крышах аисты предпочитают относительно новые опоры: в 2014 г. на водонапорных башнях гнездились 16,4 % пар, на столбах – 40,6 %.

2. Для верификации и корректировки данных национальных учётов с 2004 г. проводили специальные исследования на контрольных участках площадью от 50 до 2000 км<sup>2</sup>: на 25 в 2004 г. и на 30 в 2014 г. Плотность гнездования (StD) в разных регионах страны значительно различалась: от 1,9 до 34 пар/100 км<sup>2</sup> в 2004 г. и от 1,0 до 48,7 в 2014 г. Сравнительный анализ результатов анкетирования и абсолютных учётов на площадках позволил точнее оценить размер белорусской популяции (21,0 тыс. пар в 2004 г. и 22–22,5 тыс. пар в 2014 г.) и среднюю плотность гнездования (10,1 и 10,8 пары на 100 км<sup>2</sup> соответственно).

3. Ежегодные исследования проводятся на двух мониторинговых площадках: с 1992 г. в пойме р. Припяти на юге Беларуси – «Туров» (Житковичский р-н Гомельской обл.), с 2004 г. в центральной части страны – «Воложин» (Воложинский р-н, Минская обл.). В 2004–2019 гг. средняя плотность (StD) в пойме Припяти ( $54,6 \pm 8,0$  пары/100 км<sup>2</sup>) была в 2 раза выше, чем таковая в центральной Беларуси ( $26,8 \pm 4,7$ ). Средний размер выводка у успешных пар (JZm) также значительно выше в пойме Припяти:  $2,86 \pm 0,42$  против  $2,51 \pm 0,45$  птенца на стационаре «Воложин». Высокие показатели численности и успеха размножения позволяют отнести данные территории к оптимальным («Туров») и субоптимальным («Воложин»). С 2019 г. заложена мониторинговая площадка в Минском районе с крайне низкой плотностью гнездования – 3,6 пары/100 км<sup>2</sup>.

Для мониторинговых площадок отмечены сходные популяционные тренды. С 2004 г. по середину 2010-х г. происходил рост численности, за которым последовал период устойчивого спада: с 2013 г. («Воложин») и с 2015 г. («Туров»), т. е. на 2 года позже в оптимальных местообитаниях. За последние 5 лет размер выводка (JZm) уменьшился до минимальных за весь период наблюдений показателей: в 2014–2016 гг. (Туров) и 2015–2018 гг. («Воложин»). В 2018–2019 гг. («Туров») или в 2019 г. («Воложин») размер выводка несколько увеличился, но общая численность продолжила сокращаться. Практически синхронное снижение популяционных показателей свидетельствует об ухудшении условий обитания белого аиста как в оптимальных, так и в субоптимальных местообитаниях, что, очевидно, стало следствием серии засушливых сезонов последних лет.

В. П. Чуйко, А. В. Матюхин

**О ПОВЕДЕНИИ СЕРЕБРИСТЫХ ЧАЕК, ГНЕЗДЯЩИХСЯ  
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ, ПРИ ПИТАНИИ СИЗЫМИ ГОЛУБЬЯМИ**

V. P. Chuyko, A. V. Matyukhin

**ON THE BEHAVIOR OF EUROPEAN HERRING GULLS NESTING  
IN SAINT PETERSBURG WHEN FEEDING ON ROCK DOVES**

*Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, 119071, Россия; amatyukhin53@mail.ru*

Серебристые чайки (*Larus argentatus*) стали гнездиться на крышах зданий в Санкт-Петербурге с 2000 г. По отрывочным наблюдениям авторов в Юсуповском саду в 2009–2019 гг. удалось отметить периодические случаи хищничества серебристой чайки по отношению к сизому голубю (*Columba livia*). Вероятно, недостаток животных кормов для чаек в конце периода размножения и после вылета молодых обусловил их питание сизыми голубями. Выводок чаек, как правило, добывает по одному голубю в день; установлено, что чаще это были молодые и ослабленные птицы. Серые вороны (*Corvus cornix*), собираясь группами, почти всегда пытались отнять у чаек их добычу или её остатки. Однако чайки приспособились сразу уносить убитых и даже ещё живых голубей на водоём Юсуповского сада и расклёвывать их на воде, где вороны не могли им помешать. Там же кормились и молодые чайки.

А. П. Шаповал<sup>1</sup>, Е. А. Шаповал<sup>2</sup>

**ПРИЛЁТ И ПРИЗЕМЛЕНИЕ ПТИЦ, ПЕРЕСЕКАЮЩИХ  
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ, НА ПОБЕРЕЖЬЕ КУРШСКОЙ КОСЫ**

A. P. Shapoval, E. A. Shapoval

**ARRIVAL AND LANDING OF BIRDS CROSSING THE BALTIC SEA  
ON THE COAST OF THE COURISH SPIT**

<sup>1</sup> *Биологическая станция «Рыбачий» Зоологического института РАН,  
пос. Рыбачий, Зеленоградский р-н, Калининградская обл., Россия, 238535;  
apshap@mail.ru;*

<sup>2</sup> *Зоологический институт РАН, Университетская наб., д. 1, Санкт-Петербург,  
Россия, 199034; epshap@mail.ru*

Радарные наблюдения и данные мечения показывают, что над Балтийским морем происходят регулярные сезонные миграции сухопутных птиц. В течение четырёх летне-осенних сезонов (1983–1985, 1987 гг.) проведены визуаль-

ные наблюдения на морском побережье Куршской косы за прилётом и приземлением птиц, пересекающих его акваторию. Они составили 107 сеансов (дней) продолжительностью 200 ч. Точка наблюдений находилась на морском пляже в районе полевого стационара «Фрингилла» (55°05' с. ш., 20°44' в. д.). Были выбраны две полосы (длиной 50 и 100 м) вдоль пляжа, отмеченные двумя вертикальными вешками. Наблюдения обычно начинались за 30 мин до восхода солнца и длились от получаса до двух и более часов. В полосе наблюдений регистрировали дальность, время и высоту полёта всех замеченных птиц, подлетающих с акватории моря и садившихся на побережье косы. Прилёт и посадка отмечены для примерно 1500 птиц 8 видов. Преобладающее большинство птиц зарегистрировано в августе – более 1400 особей, заметно меньше в сентябре (85), в октябре – всего 2 (полевые жаворонки (*Alauda arvensis*)). Редко отмечали жёлтых трясогузок (*Motacilla flava*) (2), желтоголовых корольков (*Regulus regulus*) (3), зарянок (*Erithacus rubecula*) (1) и обыкновенных каменок (*Oenanthe oenanthe*) (5). Наиболее часто наблюдали посадку (единично и до 9 особей за сеанс) у пеночек-весничек (*Phylloscopus trochilus*) (всего 70 птиц) с 16.08 по 15.09, в обычные сроки миграции этого вида. Изредка веснички прилетали ещё до восхода солнца (9 случаев), чаще в течение первого часа после восхода (46 случаев) и реже – второго (13 случаев). Пеночки могли садиться на косу и позже, о чём говорит регистрация 20.08.1990 г. прилёта двух птиц в пятом часу после восхода солнца.

Прилёт с акватории Балтийского моря значительного количества ласточек двух видов наблюдали 22, 23.08 и 1.09.1983 г.: они летели как моновидовыми (прилетели около 1070 береговушек (*Riparia riparia*) несколькими группами), так и смешанными стаями (около 200 деревенских ласточек (*Hirundo rustica*) и береговушек). Осенью, 6.09.1987 г., зарегистрирован прилёт только деревенских ласточек двумя стаями (около 70 особей). Все ласточки, в отличие от пеночек и других видов птиц, подлетали к косе на заметно большей высоте (от 10 до 50 м, а пеночки в основном 1–3 м, редко до 10 м) и пролетали далее вглубь косы. Следует подчеркнуть, что почти все случаи прилёта и посадки птиц наблюдали при достаточно благоприятных погодных условиях для перемещений их над Балтийским морем – при безоблачной или слабо облачной погоде, слабых ветрах обычно западных направлений (СЗ – ЮЗ).

Исследования поддержаны Зоологическим институтом РАН, номер темы АААА-А19-119021190073-8.



А. В. Шариков<sup>1</sup>, С. В. Волков<sup>2</sup>, Я. В. Домбровская<sup>1</sup>, В. В. Буслаков<sup>1</sup>

**СТРУКТУРА И ОСОБЕННОСТИ ПРЕДГНЕЗДОВОГО ПЕРИОДА  
У УШАСТОЙ И БОЛОТНОЙ СОВ И У ОБЫКНОВЕННОЙ  
ПУСТЕЛЬГИ НА СЕВЕРЕ ПОДМОСКОВЬЯ**

A. V. Sharikov, S. V. Volkov, Ya.V. Dombrovskaya, V. V. Buslakov

**THE STRUCTURE AND PECULIARITIES OF THE PRE-BREEDING  
PERIOD IN THE LONG-EARED OWL, SHORT-EARED OWL  
AND COMMON KESTREL IN THE NORTHERN PART  
OF THE MOSCOW REGION**

<sup>1</sup> Московский педагогический государственный университет,  
ул. Кибальчича, д. 6, корп. 3, Москва, Россия, 129164; avsharikov@ya.ru;

<sup>2</sup> Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 677980; owl\_bird@mail.ru

Проблема изучения жизненного цикла вида весьма актуальна в современной популяционной экологии. Обнаружение взаимосвязей между характеристиками различных стадий жизненного цикла птиц и факторами среды улучшает понимание экологии вида и даст возможность прогнозировать его дальнейшее состояние. Целью нашего исследования было сравнительное изучение ряда параметров предгнездового периода трёх наиболее массовых видов птицефагов на севере Московской области.

В 2001–2019 гг. изучали фенологию прилёта и особенности предгнездового периода ушастой (*Asio otus*) и болотной (*A. flammeus*) сов и обыкновенной пустельги (*Falco tinnunculus*) на модельной территории северного Подмоскovie – в сети заказников «Журавлиная родина» (56°45' с. ш., 37°47' в. д.). Ежегодно фиксировали даты прилёта и осуществляли учёты гнездовой численности хищников, а также оценивали численность мелких млекопитающих в весенний период. Различные показатели, характеризующие погоднo-климатические условия в районе исследований в период существования здесь гнездовых группировок модельных видов птиц, рассчитаны по данным ближайшей Тверской метеостанции. Для характеристики климатических показателей использованы циркуляционные индексы EA/WR (East Atlantic/West Russia) и NAO (North Atlantic Oscillation).

В среднем (медиана) первая встреча ушастой совы на модельной территории приходилась на 13.03. Болотную сову и пустельгу отмечали в среднем 6.04. Первые ежегодные регистрации двух видов сов и пустельги положительно коррелировали между собой, при этом ушастая сова появлялась достоверно раньше двух других видов. Сроки прилёта у сов в отличие от пустельги были статистически достоверно взаимосвязаны с климатическими индексами (описывающими ситуацию на зимовках) и локальными метеорологическими

условиями (температурой и глубиной снежного покрова) на местах размножения. Весенняя численность основных видов жертв на даты первой встречи трёх видов хищников не влияла. Рассчитанные даты начала яйцекладки у ушастой совы в среднем приходились на 11.04, у болотной совы – на 18.04, а у пустельги – на 3.05. Соответственно, продолжительность предгнездового периода на модельной территории у ушастой совы в среднем составила 29, у болотной совы – 26, а у пустельги – 25 дней. У всех хищников этот показатель был взаимосвязан с погодными условиями весной, а у болотной совы он ещё сильно положительно коррелировал с весенней численностью серых полёвок. Сроки появления на модельной территории и начало гнездования статистически достоверно отличались у всех трёх видов.

Продолжительность и характер предгнездового периода у трёх рассматриваемых видов ежегодно варьируют и зависят от погодно-климатических факторов и численности основных видов жертв.

О. В. Шатковская, М. А. Гхазали

## **ВЛИЯНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ЧЕРЕПОВ НА ВАРИАЦИЮ ИХ ФОРМЫ У ВОРОБЬИНЫХ ПТИЦ**

O. V. Shatkovska, M. A. Ghazali

## **THE IMPACT OF RELATIVE SKULL SIZE ON VARIATION OF SKULL SHAPES IN PASSERINES**

*Институт зоологии имени И. И. Шмальгаузена НАН Украины,  
ул. Б. Хмельницкого, д. 15, Киев, Украина, 01030;  
shatkovskayaoksana@gmail.com; ghazali.maria@gmail.com*

Форма черепа птиц и факторы, влияющие на неё, всё чаще становятся предметом исследования. Однако зачастую череп рассматривается независимо от всего организма, что не позволяет учесть влияние конструктивных особенностей тела птицы и коррелятивную связь между разными отделами скелета на относительные размеры и, возможно, форму черепа. Вместе с тем птицы как животные, летающие активным машущим полётом, имеют ряд ограничений на увеличение размеров отделов скелета, связанные с определённым положением центра тяжести тела при полёте. Мы предполагаем, что ограниченная изменчивость относительных размеров черепов может влиять на изменчивость их формы. Мы тестировали влияние абсолютных и относительных размеров черепа, кормовых предпочтений и филогении на вариацию формы черепа у воробьиных.

Исследование проведено на 50 видах воробьиных с широким диапазоном кормовых предпочтений (зерноядные, насекомоядные, всеядные) и массы тела.

В исследовании применены методы геометрической морфометрии MorphoJ. Мы оценили вариацию формы черепа с помощью метода главных компонент, выполнили регрессионный анализ формы черепа по отношению к относительному размеру черепа и абсолютному размеру (centroid size). Относительный размер черепа был определён как отношение длины черепа к корню кубического из массы тела. Для исследования интегрированности изменения формы клюва и мозговой коробки использовался PLS-анализ.

Большая часть вариаций формы черепа среди изученных воробьиных описывалась двумя противоположными трендами: первому соответствует удлинённый клюв, уплощённая и несколько уменьшенная мозговая коробка с уплощёнными латерально ориентированными орбитами, а второму – укороченный клюв, что коррелирует с увеличенной мозговой коробкой и увеличенными фронтально ориентированными орбитами. PLS-анализ выявил высокую степень интеграции между формой клюва и формой краниума у исследованных видов. Подобные паттерны наблюдались у воробьиных с разной массой тела и диетами, что указывает на ограниченную изменчивость формы черепов. Относительный размер черепа предсказывал форму черепа в большей степени, чем абсолютный. Мы предполагаем, что ограниченный спектр вариаций формы черепа у изученных воробьиных связан с ограниченной изменчивостью относительных размеров черепов, а также компромиссом между влиянием аллометрии, пищевой специализации и развитием мозга.

О. В. Швец<sup>1</sup>, Е. В. Смирнова<sup>2</sup>, В. И. Воронецкий<sup>3</sup>

## **ИТОГИ ПОДГОТОВКИ АТЛАСА ГНЕЗДЯЩИХСЯ ПТИЦ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

O. V. Shvetz, E. V. Smirnova, V. I. Voronetskiy

## **RESULTS OF PREPARATION OF THE ATLAS OF BREEDING BIRDS OF THE TULA REGION**

<sup>1</sup> Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого, просп. Ленина, д. 125, Тула, Россия, 300026; [olgashvets@mail.ru](mailto:olgashvets@mail.ru);

<sup>2</sup> Министерство природных ресурсов и экологии Тульской обл., ул. Оборонная, д. 114 А, Тула, Россия, 300007; [elenasmirnova.05@mail.ru](mailto:elenasmirnova.05@mail.ru);

<sup>3</sup> Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Москва, Россия, 119234; [ya-ylvoron@yandex.ru](mailto:ya-ylvoron@yandex.ru)

В ходе реализации проекта по созданию Атласа гнездящихся птиц Европейской России были уточнены материалы о современной фауне гнездящихся птиц Тульской области. Рассматриваемая территория практически полностью «закрывалась» шестнадцатью стандартными (50 × 50 км) квадратами, которые

мы посещали в период с 2008 по 2018 г. Ряд квадратов, частично включавших участки сопредельных областей, обследован также коллегами, работающими на этих территориях.

Всего на территориях, входящих в состав рассматриваемых квадратов, отмечено гнездование 190 видов птиц, а также встречи в летний период ещё 4 видов, очевидно, являющихся летующими или залётными: большой белой цапли (*Casmerodius albus*), беркута (*Aquila chrysaetus*), орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) и сизоворонки (*Coracias garrulus*). Число видов, отмеченных в разных квадратах, варьировало от 94 до 155. Подобный разброс данных не случаен и обусловлен в первую очередь природной зональностью и неравномерностью распределения биотопов. Максимальными показателями видового богатства отличались квадраты лесной зоны, в которых отмечены от 132 до 155 (в среднем 144) видов. В лесостепных квадратах число видов варьировало от 94 до 143 (в среднем 125). Во всех случаях более богатым видовым составом отличались квадраты со значительной мозаичностью ландшафтов, имеющие на своей территории крупные облесённые участки, а также водохранилища и рыбопродуктивные пруды.

Большинство фоновых видов распределялось по квадратам относительно равномерно. Однако ряд представителей даже на такой незначительной по площади территории демонстрировал яркую зональную приуроченность. Так, 19 видов были связаны с квадратами лесной зоны, не менее 9 – с лесостепными. Зональность отмечена и для некоторых расселяющихся видов: европейского вьюрка (*Serinus serinus*), курганника (*Buteo rufinus*), чернолоблого сорокопуга (*Lanius minor*), каменки-плясуньи (*Oenanthe isabellina*) и хохлатого жаворонка (*Galerida cristata*).

В результате исследований получена подробная база данных, позволяющая проводить анализ и картографирование орнитофауны и вести её долговременный мониторинг.

Следует отметить, что принятая для осуществления проекта привязка данных к системе квадратов не имеет под собой реальной физико- или ботанико-географической основы, что часто сказывается на качестве полученных материалов. Например, анализ ряда видовых списков «общих» для нескольких административных областей квадратов продемонстрировал существенный недоучёт видов, связанный с экстраполяцией данных, собранных на локальных однотипных участках без учёта общего биотопического разнообразия территории. В таких списках отсутствовали от 14 до 42 % встречающихся в квадрате видов. В связи с этим при продолжении работ подобного направления целесообразно придерживаться при сборе и экстраполяции материала традиционно принятых в России принципов проведения полевых работ и закладывать маршруты в основных типах местообитаний пропорционально их реальному соотношению на местности.

А. С. Шевцов<sup>1</sup>, М. П. Ильюх<sup>2</sup>

## АНТРОПОГЕННАЯ ЭЛИМИНАЦИЯ ПТИЦ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

A. S. Shevtsov, M. P. Ilyukh

## ANTHROPOGENIC ELIMINATION OF BIRDS IN THE CENTRAL CISCAUCASIA

<sup>1</sup> ООО «Ставролен», ул. Полющенко, д. 46, Будённовск, Россия, 356807;  
9097608181@mail.ru;

<sup>2</sup> Северо-Кавказский федеральный университет,  
ул. Пушкина, д. 1, Ставрополь, Россия, 355017; ilyukh@mail.ru

Мы проводили исследования в 2006–2019 гг. в различных районах Центрального Предкавказья, преимущественно в пределах Ставропольского края.

Непосредственная антропогенная элиминация птиц региона происходит в результате их целенаправленного прямого преследования человеком и отстрела. Косвенное воздействие антропогенного фактора приводит к случайной гибели птиц на автодорогах от столкновения с автотранспортом, у ЛЭП от поражения электрическим током и удара о провода, во время сельскохозяйственных полевых работ, в строениях человека (экологических ловушках), от отравления и интоксикации различными поллютантами (отравленными приманками, пестицидами, в первую очередь хлорорганическими соединениями), от загрязнения среды ксенобиотиками, промышленными отходами и нефтезагрязнения, в результате столкновения с самолётами. В Центральном Предкавказье птицы гибнут в основном на ЛЭП и автодорогах.

Главную опасность для птиц, погибающих от удара электрическим током, представляют электрические сети напряжением 6–10 кВ. За 30 лет (с учётом литературных данных) на таких ЛЭП отмечена гибель 1076 птиц 51 вида. На автомобильных дорогах в результате столкновения с транспортом за 7 лет зафиксирована гибель 525 птиц 46 видов. В результате гибели на дорогах и ЛЭП из природы изымается треть (!) местной популяции канюка (*Buteo buteo*) – характерной хищной птицы региона, обитающей в придорожных пространствах и использующей опоры ЛЭП для присады. Расчётный экономический ущерб воздействия автотранспорта и ЛЭП только на фоновые виды птиц региона составляет почти 100 млн руб. Показатели общего экономического ущерба всем видам птиц, подвергающимся воздействию этих факторов, будут на 1–2 порядка выше. Учитывая влияние других, менее значимых факторов антропогенной элиминации, эта цифра возрастёт ещё более существенно.

От охотничьего отстрела в регионе больше всего страдают кряква (*Anas platyrhynchos*) и голуби (вахирь (*Columba palumbus*), клинтух (*C. oenas*), горлицы).

Влияние данного фактора для ряда видов ежегодно оборачивается огромными популяционными потерями. На полях агроценозов нередко отмечается массовая гибель птиц при проведении сельскохозяйственных работ и от отравления удобрениями и другими химикатами (пестицидами).

Большинство видов птиц проявляет весьма высокую степень адаптации к воздействию различных антропогенных факторов в регионе. Однако полученные данные показывают значительное нарастающее антропогенное воздействие на многие обитающие там виды птиц, что требует незамедлительного решения этой проблемы.

В условиях повсеместной антропогенной трансформации природных экосистем для оптимизации взаимоотношений человека и птиц необходим комплексный подход к разработке мероприятий по снижению негативного влияния различных антропогенных факторов на птиц региона. Предложенные нами мероприятия по уменьшению степени элиминирующего воздействия данных факторов в перспективе позволят оптимизировать эти взаимоотношения.

Е. Э. Шергалин

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ БИОГРАФИЙ ЧЛЕНОВ  
РУССКОГО ОРНИТОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА (1913–1918 гг.)  
И ДРУГИХ ОРНИТОЛОГОВ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ**

J. E. Shergalin

**RESTORATION OF BIOGRAPHIES OF MEMBERS  
OF THE RUSSIAN ORNITHOLOGICAL COMMITTEE (1913–1918)  
AND OTHER ORNITHOLOGISTS OF NORTHERN EURASIA**

*Falconry Heritage Trust, P. O. Box 19, Carmarthen, SA31 5YL, Wales, UK;  
fht@falcons.co.uk*

Восстановление биографий членов Русского Орнитологического комитета (1913–1918 гг.) – первой в Российской империи организации, целенаправленно занимавшейся изучением и охраной птиц, представляет большой исторический, научный и культурологический интерес. Многие его члены знамениты и не нуждаются в представлении. Комитет активно работал до событий октября 1917 г. и полностью прекратил свою деятельность в начале 1918 г. из-за развала империи и начавшегося хаоса.

Бурные события последовавшей Гражданской войны привели к тому, что, к огромному сожалению, по многим членам этого комитета информации нет или она крайне скудна, также не сохранились фото. Мы не знаем даже, как выглядели, к примеру, Е. И. Свешникова, О. В. Кесарийская, В. А. Тюкин,

Д. В. Померанцев, А. С. Хомяков, Д. Ф. Андронов, Н. А. Герасимов, Н. И. Коротнев, С. О. Рушевский, Я. Н. Никандров, Б. Н. Михин, С. Н. Пашенко, А. А. Шуммер. Биографии ряда сотрудников восстановлены (или собраны дополнительные сведения о них) в течение последних 20 лет. Это А. А. Силантьев, Г. И. Поляков, В. А. Тюкин, Ф. А. Визенберг, Г. В. Лоудон, С. А. Бутурлин, Н. А. Зарудный, А. Я. Тугаринов, Н. И. Коротнев, К. В. Лауниц, А. Г. Чубаров, В. Л. Бианки, Ф. Э. Штоль, Ф. Э. Фальц-Фейн, А. Э. Фальц-Фейн, Э. А. Миддендорф, П. В. Нестеров, барон Э. Эрдберг, барон А. Гюне, С. Н. Пашенко. Эмигрировали, как минимум, В. А. Тюкин, граф Ф. Ф. Юсупов, барон Г. В. Лоудон, А. С. Хомяков, А. Г. Чубаров, Ф. Э. Штоль, А. Э. Фальц-Фейн, Ф. Э. Фальц-Фейн, барон Э. Эрдберг, барон А. Гюне, П. В. Нестеров.

По предварительным сведениям, были репрессированы Г. И. Поляков, Ф. А. Визенберг, Н. И. Коротнев, В. Л. Бианки, П. В. Нестеров; А. И. Черский и В. Г. Штефко покончили жизнь самоубийством.

Были проведены конференции, посвящённые памяти С. А. Бутурлина, Н. А. Зарудного и А. А. Силантьева. Давно назрела необходимость инвентаризации могил наиболее известных орнитологов Северной Евразии с целью выявления заброшенных захоронений, так как далеко не у всех выжили потомки или близкие родственники. Печальным и наглядным примером в области орнитологической некрополистики является запущенное состояние могил двух единственных академиков-орнитологов бывшего СССР – М. А. Мензбира в Москве и П. П. Сушкина в Санкт-Петербурге. Многие захоронения наверняка уже утрачены навсегда. До сих пор неизвестны годы жизни В. Е. Ушакова, впервые описавшего гнездо тонкоклювого кроншнепа, изображённого на логотипе СОПР.

Развал СССР в конце XX в. привёл к тому, что в обстановке разрыва экономических и научных связей многие орнитологи Северной Евразии, умершие в период со второй половины 1980-х до начала 2000-х гг., не были удостоены некрологов и опубликования полноценных биографий, например, Татьяна Леонидовна Бородулина, Эмилия Николаевна Голованова, Елизавета Вячеславовна Лукина, Варвара Ивановна Осмоловская. Восстановление биографий ушедших коллег возможно лишь на основе архивной работы с привлечением потомков и активным участием орнитологов разных стран и регионов.

Э. Ш. Шерназаров<sup>1</sup>, Н. Н. Азимов<sup>1</sup>, М. М. Тураев<sup>2</sup>, Ф. К. Жумаев<sup>1</sup>

## О ЧИСЛЕННОСТИ МАЛОГО ЛЕБЕДЯ НА ЗИМОВКЕ В УЗБЕКИСТАНЕ

E.Sh. Shernazarov, N. N. Azimov, M. M. Turayev, F. K. Jumayev

## ON THE NUMBERS OF BEWICK'S SWANS WINTERING IN UZBEKISTAN

<sup>1</sup> Институт зоологии АН Республики Узбекистан,  
ул. Багишамол, д. 232б, Ташкент, Узбекистан, 100053;  
shernazarov\_e@mail.ru, nodirzoo@mail.ru;

<sup>2</sup> Бухарский государственный университет, ул. Мухаммада Икбала, д. 11, Бухара,  
Узбекистан, 200117; muxtor.turaev@mail.ru

Малый лебедь (*Cygnus bewickii*) в прошлом столетии как изредка пролётный и зимующий вид был зарегистрирован на некоторых водоёмах Узбекистана. В последние годы появились сведения о зимовке этого вида в Узбекистане. С помощью передатчиков выявлены новые места зимовки, которые показывают, что территория азиатской зимовки намного шире, чем представлялось раньше; в том числе, установлен факт зимовки в 2016 г. на водоёмах Узбекистана. Однако численность зимующих малых лебедей оставалась неизвестной.

В последние несколько лет на оз. Денгизкуль проводится мониторинг в целях оценки антропогенного воздействия, главным образом на водно-болотных птиц, в период миграции и зимовки. В ходе обследования водоёма установлено, что большинство птиц концентрировались в заливе на северо-западе, среди них гусеобразные (лебедь-шипун (*Cygnus olor*), пеганка (*Tadorna tadorna*), кряква (*Anas platyrhynchos*), широконоск (*Spatula chlypeata*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), савка (*Oxyura leucocephala*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*)), пастушковые (лысуха (*Fulica atra*)), ржанкообразные (шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), травник (*Tringa totanus*)) и др.

В середине ноября 2015 г. на оз. Денгизкуль было учтено около 1200 лебедей-шипунунов, среди них были 2 птицы, при определении которых возникло предположение, что это пролётные малые лебеди.

В 2019 г. зимующих малых лебедей наблюдали на двух искусственных озёрах – Денгизкуль и Айдаркуль: 20.01 в первой половине дня в заливе северо-западной части акватории оз. Денгизкуль, где концентрируются водно-болотные птицы, мы видели 54 малых лебедя. Из них 5 птиц находились рядом с одним кликуном (*Cygnus cygnus*) и 194 шипунами. В другой части залива 6 малых лебедей пролетали над ЛЭП на высоте не более 15 м в северо-западном направлении, где сконцентрировались 115 шипунов. На другом участке залива насчитали 43 малых лебедя и 45 шипунов. Птицы держались поодиночке и группами, кормились, а некоторые отдыхали.



На следующий день наблюдали одиночных птиц (всего 3 особи) в северной части водоёма и четырёх птиц на его северо-западе. За два дня встречена 61 птица, среди них были как взрослые, так и молодые.

Наконец, 24.01.2019 г. на участке Тузкан оз. Айдаркуль наблюдали 9 малых лебедей, на следующий день там же были обнаружены 3 птицы. По устному сообщению А. Тен, в начале января 2020 г. на оз. Айдаркуль зимовали 55 особей.

А. П. Шилина, А. Г. Сорокин

## К ВОПРОСУ О ВЗАИМОСВЯЗИ ЗАПАДНОЙ И ВОСТОЧНОЙ ПОПУЛЯЦИЙ СТЕРХА

A. P. Shilina, A. G. Sorokin

### ABOUT THE RELATIONSHIP OF WESTERN AND EASTERN SIBERIAN CRANE POPULATIONS

ФГБУ «ВНИИ Экология», 36-й км МКАД, д.в.д. 1, стр. 4, Москва, Россия, 117628;  
[sterkhproject@mail.ru](mailto:sterkhproject@mail.ru); [agsorokin@mail.ru](mailto:agsorokin@mail.ru)

В большинстве научных статей, касающихся вопросов изучения стерха (*Grus leucogeranus*), принято говорить об изолированных популяциях вида – западносибирской (обской) и якутской. Вопрос о взаимосвязи популяций является актуальным в связи с периодически возникающим вопросом о правомерности использования для восстановления западносибирской популяции генетического материала якутского происхождения.

Предположения о том, что стерхи, гнездящиеся в Якутии, могут использовать зимовки как в Китае, так и в Индии, высказывались в XIX веке – в 1830-х и в 1870-х гг. Генетические исследования, проводимые с 1994 г., показали высокое генетическое разнообразие в популяциях стерха, наличие одного и того же гаплотипа для представителей якутской и западносибирской популяций и отсутствие генетических маркёров, указывающих на генотипическое различие западносибирской и якутской популяций, что позволило ещё на первом этапе этих исследований говорить о вопросах демографической истории популяций, потоке генов и существовании неизвестных мест гнездования.

Цель исследования – определение возможной взаимосвязи между западносибирской и якутской популяциями стерха. Материал исследования – публикации о встречах стерха (314 источников на русском и 70 на иностранных языках) и информация, полученная из материалов экспедиционных работ и анкетных опросов с конца 1970-х гг. по настоящее время. Для каждой из встреч с использованием программы Google Earth Pro определены и зафиксированы географические координаты – 1933 точки, часть из них генерализована.

Полученные результаты позволяют выявить динамику распространения стерха на территории Евразии в XVII–XXI вв. и маршруты его миграций. География

встреч стерха невероятно обширна: с запада на восток – от Швеции, Болгарии и Македонии до Сахалина, Японии и Чукотки, с севера на юг – от Новосибирских островов до Иордании, центральной Индии и юга Китая и Гонконга. Картографическое отражение известных встреч стерха не только позволяет расширить представление о маршрутах миграции вида, но и чётко показывает наличие взаимосвязи между западносибирской и якутской популяцией, свидетельствуя о существовании такого «моста» не только в прошлом, но и на современном этапе, поскольку большая часть этих встреч, локализованных на территории Республик Бурятия, Тыва, Хакасия, Алтайского края, Иркутской, Кемеровской, Омской и Новосибирской областей, приходится на конец XX и на начало XXI в. Реальность возможного обмена особями между двумя популяциями стерха косвенно подтверждается наличием аналогичного маршрута миграции малого лебедя (*Cygnus bewickii*) от мест гнездования в ЯНАО до зимовки на оз. Поянг.

Результаты исследования – первый этап в выявлении взаимосвязи двух популяций, который необходимо дополнить результатами начатых в 2019 г. генетических исследований образцов тканей стерха из музейных коллекций и из природных популяций и планируемыми работами по мечению стерхов спутниковыми и иными средствами слежения.

В. А. Шило<sup>1,2</sup>, С. Н. Климова<sup>1,2</sup>

## **РАЗВЕДЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ПТИЦ В ПИТОМНИКЕ НОВОСИБИРСКОГО ЗООПАРКА ИМЕНИ Р. А. ШИЛО**

V. A. Shilo, S. N. Klimova

### **BREEDING AND CONSERVATION OF BIRDS IN THE NURSERY OF R. A. SHILO NOVOSIBIRSK ZOO**

<sup>1</sup> *Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091;*

<sup>2</sup> *Новосибирский зоопарк имени Р. А. Шило, ул. Тимирязева, д. 71/1, Новосибирск,  
Россия, 630001; shilo\_dik@mail.ru; klimova\_dik@mail.ru*

Новосибирский зоопарк имени Р. А. Шило совместно с Институтом систематики и экологии животных СО РАН (ИСиЭЖ СО РАН) проводят многолетние исследования по разработке технологий разведения редких и хозяйственно-полезных видов птиц на Карасукском стационаре ИСиЭЖ СО РАН, где создано экспериментальное хозяйство зоопарка. Результаты этого творческого сотрудничества оказались успешными.

В настоящее время в питомнике имеется единственная в мире регулярно размножающаяся в течение многих лет коллекция тетеревиных, включающая 5 видов: дикушу (*Falciennis falciennis*), глухаря (*Tetrao urogallus*), тетерева

(*Lyrurus tetrrix*), рябчика (*Bonasa bonasia*) и воротничкового рябчика (*Bonasa umbellus*). Дикуша (эндемик Дальнего Востока, птица, занесённая в Красную книгу Российской Федерации (2001)) размножается только в нашем питомнике, хотя попытки её разведения в зоопарках России и за рубежом предпринимались неоднократно. Впервые в России в питомнике разработаны способы разведения глобально редкого исчезающего вида – савки (*Oxyura leucocephala*) и редкого степного вида – дрофы (*Otis tarda*).

По результатам исследований имеются публикации и получено три патента на изобретение. Исследования по дикуше, дрофе и савке включены в международные программы ЕАРАЗА. Наряду с разработкой технологий разведения мы начали исследовательские и практические работы по выпускам в природу птиц вольерного разведения и изучению их адаптации к естественной среде. Проведены эксперименты по выпускам в природу дикуши, глухаря, рябчика и савки. Выпускали половозрелых особей, подросший молодняк и самок с птенцами. Этому направлению сохранения биологического разнообразия в последнее время уделяется большое внимание, а разработка конкретных приёмов выпусков в природу различных видов животных оригинальна, перспективна, а иногда представляется единственной мерой спасения и восстановления их в природе. Примеры подобного рода работ есть как в зарубежных странах, так и в России. Это сохранение оленя Давида (*Elaphurus davidianus*), лошади Пржевальского (*Equus przewalskii*), калифорнийского кондора (*Gymnogyps californianus*), стерха (*Grus leucogeranus*) и других животных за счёт их разведения в неволе и последующего выпуска в естественную среду.

Д. А. Шитиков, С. В. Самсонов, В. А. Грудинская,  
А. В. Грабовский, Т. М. Вайтина

### **ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЛУГОВОГО ЧЕКАНА НА ЗАБРОШЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЛЯХ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ**

D. A. Shitikov, S. V. Samsonov, V. A. Grudinskaya,  
A. V. Grabovsky, T. M. Vaytina

### **LIFE HISTORY TRAITS OF THE WHINCHAT IN ABANDONED FIELDS IN THE EUROPEAN NORTH OF RUSSIA**

Московский педагогический государственный университет,  
ул. Кибальчича, д. 6, корп. 3, Москва, Россия, 129164; dash.mpgu@gmail.com

Луговой чекан (*Saxicola rubetra*) – транссахарский мигрант, численность европейских популяций которого существенно снижается в последние десятилетия. Снижение численности связано прежде всего с уменьшением про-

дуктивности размножения, выживаемость взрослых и молодых птиц сохраняется на высоком уровне. В связи с этим большое значение имеет оценка демографических показателей вида в восточной части ареала, где его численность остаётся стабильной. В настоящем сообщении анализируются материалы многолетнего (2005–2019 гг.) исследования локальной популяции лугового чекана на заброшенных сельскохозяйственных землях в южной части Национального парка «Русский Север» (Вологодская обл.). На основе данных регулярного контроля гнёзд и индивидуального цветного мечения оценили основные демографические параметры популяции (величину кладки, сроки начала размножения, продолжительность периодов насиживания и выкармливания, успешность размножения, выживаемость первогодков и взрослых птиц, возрастную структуру). Выявленные демографические показатели сравнили с таковыми в нескольких хорошо изученных популяциях вида Центральной и Западной Европы. Нестабильность погодных условий весны и гнездовое хищничество оказались основными факторами, определяющими вариабельность жизненного цикла лугового чекана на заброшенных сельскохозяйственных землях Европейского Севера России. Средняя величина полной кладки значительно изменялась по годам и была выше, чем в европейских популяциях. Величина кладки конкретной пары во многом определялась сроками начала размножения: чем раньше было отложено первое яйцо в гнезде, тем больше была итоговая величина кладки. Успех размножения в локальной популяции претерпевал существенные межгодовые колебания, в отдельные годы снижаясь до катастрофически низких величин. Негативное влияние на успешность размножения лугового чекана оказывала общая плотность населения наземно гнездящихся воробьиных. Компенсаторные кладки после гибели первых откладывало менее четверти всех самок, а второй цикл размножения зафиксирован только у одной самки. Видимая выживаемость взрослых птиц во многом определялась успешностью предшествующего размножения: большинство неудачно гнездившихся чеканов не возвращалось на контрольную территорию в последующие годы. Выживаемость молодых птиц была крайне низкой и явно недостаточной для поддержания стабильных популяций. При этом видимая выживаемость птиц обеих возрастных групп была существенно ниже, чем в европейских популяциях. Значимая часть локальной популяции ежегодно была представлена впервые размножающимися птицами неизвестного происхождения.

Таким образом, поддержание численности локальной популяции было невозможно без ежегодной иммиграции. Предполагается, что выявленные особенности жизненного цикла могут быть адаптивными в нестабильных условиях заброшенных сельскохозяйственных земель Европейского Севера России.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (гранты под номерами 13-04-00745, 16-04-01383 и 19-04-01043).

Е. М. Шишкина<sup>1</sup>, А. С. Рубцов<sup>2</sup>, А. С. Опаев<sup>1</sup>

**ВОКАЛЬНЫЙ РЕПЕРТУАР И АКУСТИЧЕСКОЕ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ САМЦОВ В СМЕШАННОЙ ГИБРИДНОЙ  
ПОПУЛЯЦИИ ОБЫКНОВЕННОЙ И БЕЛОШАПОЧНОЙ ОВСЯНОК  
НА ЮГЕ АЛТАЯ**

Е. М. Shishkina, A. S. Rubtsov, A. S. Opaev

**VOCAL REPERTOIRE AND ACOUSTIC INTERACTION  
IN MALES OF THE YELLOWHAMMER AND PINE BUNTING  
IN A HYBRID ZONE IN SOUTHERN ALTAI**

<sup>1</sup> *Институт проблем экологии и эволюции имени А. Н. Северцова РАН,  
Ленинский просп., д. 33, Москва, Россия, 119071;  
e.m.shishkina@yandex.ru, aleksei.opaev@gmail.com;*

<sup>2</sup> *Государственный Дарвиновский музей, ул. Вавилова, д. 57, Москва, Россия, 117292;  
alexrub@darwin.museum.ru*

В исследованиях гибридных зон птиц изучение акустического взаимодействия разных видов и их гибридов является важным и интересным аспектом. Такие работы чаще направлены на выяснение роли вокализации при репродуктивной изоляции. Роль акустических сигналов в территориальном поведении гибридных форм исследована не так хорошо. Мы изучили вокализацию самцов обыкновенной (*Emberiza citrinella*) и белошапочной (*E. leucosephalus*) овсянок и их гибридов в территориальном контексте.

Исследование проводилось в республике Алтай (Онгудайский р-н) в мае – июне 2017–2019 гг. Здесь обитает смешанная популяция, в которой можно выделить четыре фенотипа: обыкновенные (ОО) и белошапочные (БО) овсянки, «белые» (БГ) и «жёлтые» (ЖГ) гибриды. Мы записывали вокализацию каждого самца до и во время (по 5 мин) предъявления им записей пения, отличавшихся типом песен и позывок. Изучено пение 34 самцов разных фенотипов. Частоту песен и позывок и число перелётов самца в радиусе 10 м от динамика мы интерпретировали как меру агрессивности реакции. Статистическую обработку данных проводили методом обобщенных линейных моделей со смешанными эффектами (GLMM, пакет «lme4»), для выявления различий между фенотипами применяли критерий Манна – Уитни ( $Z$ ) и критерий Краскела – Уоллиса ( $H$ ) в программе R версии 3. 6. 2. В репертуаре каждого самца обычно 2 стереотипных типа песен. Их мы описали 25 параметрами, измеренными автоматически (пакет «warbleR»).

Ниже мы приводим только результаты достоверных тестов ( $p < 0,05$ ). Мы нашли некоторые различия в структуре пения между ОО и БО, а между БГ и ЖГ различий не обнаружили. «Чистые» (ОО + БО) и гибридные (БГ + ЖГ) фенотипы также несколько различаются. До трансляция все самцы пели,

а во время трансляции чередовали песни с позывками либо издавали только позывки. У конкретного самца есть 1–2 типа позывок, всего в популяции выделены 4 типа: протяжный и хриплый свисты, циканье и глухое циканье. На записи пения БО и ОО самцы разных фенотипов реагировали сходно, однако во время пения ОО отмечена максимальная частота позывок. Для ОО наиболее характерно циканье, для ЖГ – хриплые свисты. Мы сравнили реакцию самцов на три типа записей: 1) только пения; пения, содержащего 2) хриплые либо 3) протяжные свисты. На второй тип птицы реагировали активнее, совершая максимальное количество перелётов.

Таким образом, особенности акустического поведения самцов зависят от фенотипа. Часть различий между фенотипами играет роль в коммуникации, а, возможно, и во взаимоотношениях в зоне гибридизации.

Исследования поддержаны грантом РФФИ № 18-04-00770.

А. О. Шубин, Е. А. Сухарев

### **РАЗНООБРАЗИЕ РАЦИОНОВ И СЕЛЕКТИВНОСТЬ ПИТАНИЯ ПРОЛЁТНЫХ КУЛИКОВ В УСЛОВИЯХ РАЗНОГО ОБИЛИЯ КОРМА**

A. O. Shubin, E. A. Sukharev

### **DIVERSITY OF THE DIET AND FOOD SELECTIVITY OF MIGRANT WADERS UNDER DIFFERENT FOOD ABUNDANCE**

*Московский педагогический государственный университет,  
Институт биологии и химии, ул. Кибальчича, д. 6, к. 3, Москва, Россия, 129164;  
aoshubin@mail.ru*

Исследования проводили в мае, июле и августе 2006–2009 гг. на оз. Эльтон (49°08' с. ш., 46°42' в. д.) и на очистных сооружениях в Тамбовской области (53°04' с. ш., 40°22' в. д.). Илистые отмели в устьях рек на оз. Эльтон – оптимальные места кормёжки пролётных куликов в степной зоне из-за высокого обилия там личинок хирономид и эфидрид (преобладают мелкие личинки хирономид длиной менее 5 мм). Отмели очистных сооружений богаты более разнообразными как по таксономическому составу, так и по размеру беспозвоночными – личинками ильниц, бабочниц и мотылём (преобладающая длина 10–25 мм). При сопоставимом численном обилии сырая биомасса пищевых ресурсов куликов там на 1–2 порядка больше, чем на оз. Эльтон: 40–1140 против 2–8 г/м<sup>2</sup>. Поэтому обилие корма на очистных сооружениях можно расценить как сверхвысокое.

Судя по содержанию пищеварительных трактов, основу рациона куликов в обоих местах составляли 1–3 наиболее массовые категории пищи. Однако

на оз. Эльтон птицы потребляли гораздо больше разнообразных факультативных кормовых объектов.

На оз. Эльтон кулики избирательно добывали относительно крупных личинок хирономид. На очистных сооружениях селективность в питании проявлялась более дифференцировано: сравнительно крупные кулики – чибис (*Vanellus vanellus*), бекас (*Gallinago gallinago*), турухтан (*Philomachus pugnax*) – избирательно потребляли более крупных личинок ильниц и мотыля, а кулики небольшого размера – чернозобик (*Calidris alpina*) и кулик-воробей (*C. minuta*) – мелкий корм (личинок бабочниц).

Разнообразие рационов у кулика-воробья, чернозобика и круглоногого плавунчика (*Phalaropus lobatus*) было в 1,5–2 раза выше на оз. Эльтон, а у турухтана и фифи (*Tringa glareola*) – на очистных сооружениях.

Широкое перекрытие рационов выражено гораздо сильнее на оз. Эльтон, чем на очистных сооружениях: доля видов с высоким индексом сходства Животовского ( $\geq 0,75$ ) составляла 38 и 11 % соответственно. Та же тенденция проявилась при сравнении видов, общих для двух районов (круглоносый плавунчик, чернозобик, кулик-воробей, турухтан, фифи): в 7 парных сочетаниях межвидовое сходство рационов на оз. Эльтон было выше, чем на очистных сооружениях, а в трёх – примерно таким же.

В условиях высокой биомассы корма и его дифференцированности по размеру хорошо проявляется разобщение рационов. Каждый вид выбирает оптимальный по размеру и питательности корм. В условиях меньшего обилия и размерного разнообразия корма мы видим широкое перекрытие рационов и большее участие факультативных кормов. Следовательно, богатые и разнообразные пищевые ресурсы, которые благоприятствуют селективности питания птиц, обуславливают более значимую роль различий рационов в межвидовом экологическом разобщении.

П. М. Шуков

## **ПРИМЕНЕНИЕ КВАДРОКОПТЕРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПЕРНАТЫХ ХИЩНИКОВ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

P. M. Shukov

## **THE USE OF A DRONE IN STUDIES OF RAPTORS IN THE NIZHNY NOVGOROD REGION**

Экоцентр «Дронт», ул. Рождественская, д. 16д, Нижний Новгород, Россия, 603001;  
shukov.pm@gmail.com

Традиционный мониторинг успеха размножения крупных видов хищных птиц подразумевает подъём на гнёзда при помощи альпинистского снаряже-

ния. При этом использование «когтей» может привести к повреждениям гнездового дерева, а сам подъём к гнездовой постройке может занимать значительное время и беспокоит птиц. В апреле 2019 г. мы начали использование квадрокоптера для изучения редких видов хищных птиц на территории Нижегородской области.

Квадрокоптер DJI Mavic Pro перевозили по маршрутам на автомобиле в сложенном виде вместе с запасом дополнительных съёмных аккумуляторов. Для зарядки батарей использовали специальное автомобильное зарядное устройство. Управление осуществляли при помощи пульта, подключаемого к смартфону. Запуски при обследовании гнёзд производили с расстояния от 10 до 1600 м от них. Длительность полётов составляла от 2 до 15 мин. Таким образом, удалось значительно сократить время обследования гнёзд, а общая продолжительность мониторинга сократилась более чем на треть.

Всего за 2019 г. при помощи квадрокоптера были обследованы 38 гнёзд редких видов хищных птиц, из них 6 гнёзд беркута (*Aquila chrysaetus*), 8 гнёзд большого подорлика (*Clanga clanga*), 9 гнёзд орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*) и 15 гнёзд скопы (*Pandion haliaetus*). Из них 13 были заняты указанными видами, в двух гнездах размножались чеглоки (*Falco subbuteo*).

Взрослые орланы-белохвосты слетали с гнезда при приближении квадрокоптера на 40–80 м, скопы и большие подорлики спокойно выдерживали расстояние в 20–50 м. При этом взрослая птица всегда возвращалась на кладку или к птенцам сразу же после того, как аппарат удалялся от гнезда, что позволяет сделать вывод о минимальном беспокойстве хищных птиц. Птенцы в гнёздах в большинстве случаев никак не реагировали на приближение квадрокоптера. Наибольший интерес к аппарату проявляли чеглоки, в двух случаях птицы пролетали очень близко к квадрокоптеру, однако попыток атаки на него отмечено не было.

При помощи квадрокоптера также проводили и поиск новых гнёзд хищных птиц. Запуски проводили в апреле и мае, при отсутствии листвы на деревьях. Полёты были выполнены на небольшой скорости, при высоте 30–60 м и длились по 20–25 мин. Наибольшую эффективность данный метод продемонстрировал при поиске гнёзд большого подорлика в затопленных черноольховых болотах: найдены три гнезда на участках, которые были совершенно непроходимы в весеннее время. Также удалось обнаружить два гнезда орлана-белохвоста, когда квадрокоптер запускали для обследования удалённого лесного массива, отделённого от наблюдателя водными преградами. В ходе этих поисков также были найдены и обследованы два гнезда тетеревины (*Accipiter gentilis*) и одно гнездо канюка (*Buteo buteo*).



Т. В. Шупова

## СИНАНТРОПИЗАЦИЯ ВЯХИРЯ КИЕВСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

T. V. Shupova

### SYNANTHROPIZATION OF THE WOOD PIGEON OF THE KIEV POPULATION

*Институт эволюционной экологии НАН Украины,  
ул. акад. Лебедева, д. 37, Киев, Украина, 03143; tv.raksha@gmail.com*

Заселение вяхирем (*Columba palumbus*) городов Западной Европы произошло в XIX в.; в конце XX в. он появился в городах западной Украины, а в центральной и восточной частях страны до начала XXI в. оставался птицей, гнездившейся исключительно в природных биотопах. Сейчас вяхирь осваивает урбанизированный ландшафт, расширяя ареал синантропных популяций, что способствует проникновению лесного вида птиц на территорию степной зоны.

В лесных фрагментах, сохранившихся на территории Киева, вяхирь всегда был фоновым гнездящимся видом. Гнёзда там расположены на старых деревьях на высоте не менее 10 м, в глубине леса, так что остаются незаметными для посетителей. В 2008 г. впервые выявлено гнездование вяхиря в селитебной зоне Киева в парках, граничащих с лесами. Первые поселенцы такого типа большую часть времени проводили в благоустроенной части парка, но гнездились на окраине леса. С 2010 г. вяхирь осваивает парки в центре города, жилые микрорайоны Киева и прилегающих к нему сёл. Там он устраивает гнёзда в декоративных древесных насаждениях, часто рядом со зданиями. Несмотря на повышенное беспокойство в таких условиях, вяхирь строит гнёзда ниже, чем в лесу (на высоте 2–6 м). В случае благополучного гнездования в последующие гнездовые циклы птицы селятся на том же дереве, располагая новое гнездо выше предыдущего, либо используют то же гнездо. В 2014 г. в окрестностях гнезда первой синантропной пары на площади около 12 км<sup>2</sup> обитало не менее 6 пар птиц, а в 2019 г. – 26 пар. Численность вида в городе невелика, но она растёт, а территория, на которой расположены такие поселения, расширяется. К 2019 г. стадия синантропизации киевской популяций вяхиря, по Tomialojc (1976), достигла второй фазы: гнездование в городских парках с более высокой плотностью, чем в лесах. Оценка степени синантропизации киевской популяции вяхиря по Nuorteva (1963), которая описывает степень независимости вида от поселений человека, составляет +8 баллов.

В отличие от птиц европейских популяций вяхирь в Киеве гнездится исключительно на деревьях и не перешёл к оседлому образу жизни. Отсутствие оседлости птиц мы считаем фактором, ускоряющим ход синантропизации вяхиря, поскольку во время миграций и кочёвок могут образовываться смешанные пары из диких и синантропных особей. Эти пары, наблюдая пример толерантных к действию фактора беспокойства синантропных партнёров, успешно осваивают гнездовые станции в черте города.

М. М. Щербакова, И. Г. Коробицын, А. А. Головнева, М. В. Силин

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ГНЁЗД БЕРЕГОВОЙ И БЛЕДНОЙ ЛАСТОЧЕК В СМЕШАННОЙ КОЛОНИИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

M. M. Scherbakova, I. G. Korobitsyn, A. A. Golovneva, M. V. Silin

## LOCATION OF NESTS OF SAND AND PALE SAND MARTINS IN A MIXED COLONY IN THE WESTERN SIBERIA

Томский государственный университет, просп. Ленина, д. 36, Томск,  
Россия, 634050; Mary\_scherbakova@yahoo.com

На юго-востоке Западной Сибири два вида ласточек – береговая (*Riparia riparia*) и бледная (*R. diluta*) – обитают симпатрично, нередко формируя смешанные колонии. На модельном участке смешанной колонии ранее показано, что виды гнездятся либо обособленно в моновидовых сегментах, либо совместно, но с разделением по ярусам. Для проверки неслучайности такого распределения в 2018 г. аналогично проанализирован участок той же колонии. Вновь полученные данные подтвердили выявленную тенденцию.

Задачей настоящего исследования явился поиск новых особенностей во взаимном расположении гнёзд в колонии, обследованной ранее. Для этого на панорамной схеме колонии гнезду каждого вида присвоены координаты и измерены перпендикулярные расстояния от нор до нижнего горизонта. Дополнительно для каждого гнезда получены минимальные расстояния до ближайшего соседа своего и чужого вида.

Процент гнёзд двух видов на модельных участках в 2016 г. составил 65,6 % для бледной ласточки и 34,4 % – для береговой ( $n = 745$ ). В 2018 г. данное соотношение составило 76,8 и 23,2 % ( $n = 302$ ) соответственно. В целом в колонии, обследованной в 2016 г., выделили 11 сегментов, среди которых 5 моновидовых (2 у береговой и 3 – у бледной) и 6 смешанных. Подтверждено, что в смешанных участках береговая ласточка строит гнёзда ниже: среднее расстояние от нижнего горизонта до гнёзд береговушек составляло 279,6 см, тогда как у бледной – 316,6 см. В моновидовых сегментах, в отсутствии межвидовой конкуренции, оба вида старались строить гнёзда в верхней части речных обрывов, при этом расстояния от нижнего горизонта до гнёзд ласточек у обоих видов были близки и составляли 332,0 см у бледной и 322,1 см у береговой. Вероятно, оба вида предпочитают селиться совместно, поскольку в смешанных сегментах найдены 67,9 % гнёзд бледной и 69,5 % гнёзд береговой ласточки. Соотношение видов в смешанных участках колонии (65,1 % – бледная и 34,9 % береговая), как и суммарно в моновидовых (66,8 и 33,2 %, соответственно), отражало общее соотношение числа гнёзд двух видов в колонии.

Расстояния между норками ласточек одного вида в смешанных участках оказались меньше у бледной (в среднем 13,2 см) по сравнению с таковыми у бе-

реговой (20,1 см). В моновидовых участках расстояния близки: 14,2 см у бледной и 15,3 см – у береговой. Расстояние до гнёзд чужого вида в смешанной части колонии составляет 32,8 см, в моновидовой части колонии (как раз и выделенной благодаря удалённости от гнёзд другого вида) – до 130 см.

Работа поддержана грантом РФФИ мол\_а № 18-34-00349.

В. А. Юдкин

## **СТАТИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОНИТОРИНГА ЧИСЛЕННОСТИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПТИЦ**

V. A. Yudkin

## **STATISTICAL ASPECTS OF THE MONITORING OF BIRD NUMBERS AND DISTRIBUTION**

*Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091;  
Новосибирский государственный университет,  
ул. Пирогова, д. 1, Новосибирск, Россия, 630090; yudkin\_v@mail.ru*

Субъективность многолетнего мониторинга численности животных порождена нерешённой методологической проблемой оценки абсолютной численности. Поэтому пока какие-либо объективные представления о многолетних изменениях численности можно сформировать лишь на основе сравнительного анализа выборочных показателей плотности на определённых участках. Наиболее уверенные суждения о многолетних изменениях численности, как правило, формируются по одной пробе (учётной площадке, маршруту), обследованной в течение ряда лет. Исследователь экстраполирует полученные представления об изменениях плотности на численность популяции. При увеличении числа проб «чёткие» представления о динамике численности чаще всего исчезают, поскольку динамика плотности на соседних учётных площадях может различаться существенно. При этом единственным инструментом минимизировать иллюзии о характере динамики численности является ординарная статистика.

На ключевом участке площадью 1090 км<sup>2</sup> с 2001 г. ежегодно в разгар периода гнездования берётся 7 проб, т. е. проводятся учёты на 7 пробных площадях. В сумме вся обследованная площадь составляла около 5 % площади ключевого участка. На необследованную площадь ключевого участка традиционно показатели моделировали по выборочным данным. Результаты такого моделирования могут существенно варьировать в зависимости от парадигмы, в рамках которой проводится моделирование. Поэтому они могут иметь какую-то ценность только после их верификации, которая должна быть максимально свободной от тавтологии.

В настоящей работе условная оценка численности в пределах ключевого участка в гнездовой период определялась в рамках проверенной концептуальной модели зависимости плотности от совокупностей факторов, формирующих экологическую нишу. Для формирования представлений о численности на ключевом участке каждый год оценивались два ключевых параметра: имманентная плотность вида и площадь, на которой проявления факторов соответствуют экологической нише вида. Достоверность межгодовых различий первого параметра оценивается методами ординарной статистики, для второго параметра такие оценки невозможны. Утверждения формировались не для абсолютных показателей численности, а для статистически достоверных её трендов. Достоверными считались тренды, при которых межгодовые изменения имманентной плотности были значимыми, а представления о тренде абсолютной численности совпадали с основными направлениями изменений средней арифметической показателей традиционной плотности по ключевому участку.

За 19 лет мониторинга выявлены 4 типа межгодовой динамики численности на ключевом участке. 1. На протяжении всего периода большинство межгодовых различий недостоверны, лишь в отдельные годы отклонения численности были существенными (пример – жёлтая трясогузка (*Motacilla flava*)). 2. На фоне колебаний показателей виден достоверный тренд устойчивого снижения численности (луговой (*Circus pygargus*) и полевой (*C. cyaneus*) луни, дубровник (*Emberiza aureola*)). 3. Достоверные 3–5-летние циклы численности (степной лунь (*Circus macrourus*), болотная сова (*Asio flammeus*)). 4. Многолетнее восстановление численности после катастрофического её падения (бекас (*Gallinago gallinago*)). 5. Локальное увеличение численности за счёт локального увеличения ёмкости среды (чёрный коршун (*Milvus migrans*)).

В. А. Юдкин<sup>1,2</sup>, М. А. Грабовский<sup>3</sup>

## ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА АЭРОДРОМАХ И ПРИАЭРОДРОМНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

V. A. Yudkin, M. A. Grabovski

## PRINCIPLES AND METHODS OF THE MONITORING OF THE ORNITHOLOGICAL SITUATION ON AERODROMES AND THE ADJACENT TERRITORIES

<sup>1</sup> Институт систематики и экологии животных СО РАН,  
ул. Фрунзе, д. 11, Новосибирск, Россия, 630091;

<sup>2</sup> Новосибирский государственный университет,  
ул. Пирогова, д. 1, Новосибирск, Россия, 630090; yudkin\_v@mail.ru;

<sup>3</sup> АО «Аэропорт Толмачёво», просп. Мозжерина, д. 8а, г. Обь, Новосибирская обл.,  
Россия, 633104; gratax@mail.ru

Методические исследования проведены в период с 2001 по 2019 г. на 12 аэродромах европейской территории России, а также в Западной и Средней Сибири. В «Руководстве по орнитологическому обеспечению полётов в гражданской авиации» (РООП ГА-89) требования к проведению эколого-орнитологических обследований аэродромов и приаэродромных территорий весьма размыты из-за того, что используемые термины не имеют чётких определений, отсутствуют какие-либо количественные критерии основных характеристик орнитологической обстановки, нет рекомендаций по выбору методов и методик. Поэтому разные группы исследователей, проводящих такие обследования, понимают свои задачи по-разному. Без чёткого определения количественных параметров орнитологической обстановки и стандартизации методов их оценки ни о каком мониторинге этой обстановки не может быть и речи. Таким образом, давно назрела потребность в разработке концепции орнитологической обстановки на аэродроме и в её формализованной количественной оценке.

На основе опыта оценки орнитологической напряжённости, разработки способов и методов её минимизации во взаимодействии с аэродромными службами определены следующие параметры орнитологической обстановки, которые целесообразно оценивать. 1. Набор видов птиц, отмеченных в воздушном пространстве аэродрома. 2. Активность каждого из этих видов (динамическая характеристика выражается в количестве особей/час  $\times$  км<sup>2</sup>). 3. Характер пребывания каждого вида птиц в воздушном пространстве аэродрома (время, распределение по направлениям перемещения и высоте). 4. Интегральный показатель орнитологической напряжённости воздушного пространства аэродрома (динамическая характеристика выражается в кг/ч  $\times$  км<sup>2</sup>). 5. Вклад каждого вида птиц в интегральную характеристику орнитологической напряжённости и выделение значимых видов. 6. Уровень численности и характер распределения каждого значимого вида в 15-километровой зоне аэродрома. Все эти оценки необходимо проводить дифференцированно для основных фенологических периодов годового цикла птиц (предгнездовых миграций и начала гнездования, массового подъёма молодых на крыло, послегнездовых кочёвок, осенних миграций, зимовок).

Для хранения, анализа и визуализации формализованной информации об орнитологической обстановке наиболее рациональным оказалось создание специализированной мониторинговой геоинформационной системы. В среде этой ГИС можно эффективно провести картографический анализ характера пребывания значимых видов на аэродроме, их распределения в 15-километровой зоне, на базе этого выявить основные источники появления этих видов в воздушном пространстве аэродрома. Это необходимо для разработки эффективных мер по уменьшению орнитологической напряжённости. Сравнение тематических карт, характеризующих орнитологическую обстановку за разные годы, позволяет объективно оценить эффективность принимаемых мер. Для количественной оценки перечисленных параметров, создания тематических карт и их сравнения подобраны методы, разработаны, апробированы и опубликованы специальные методики.

В. В. Юрко

**ДЕГРАДАЦИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ПРИБРЕЖНО-ВОДНЫХ  
ПТИЦ В ПОЛЕССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ (БЕЛАРУСЬ)**

V. V. Yurko

**DEGRADATION OF POPULATIONS OF COASTAL WATERBIRDS  
IN THE POLESSKY STATE RADIATION  
AND ECOLOGICAL RESERVE, BELARUS**

*Полесский государственный радиационно-экологический заповедник,  
ул. Терешковой, д. 7, Хойники, Республика Беларусь, 247618; Valyurko@mail.ru*

На территории Беларуси потепление климата начало сказываться на птицах несколько десятилетий назад и отмечено появлением новых южных видов: ходулочника (*Himantopus himantopus*), шилокловки (*Recurvirostra avosetta*), черноголового чекана (*Saxicola torquata*) и других.

В Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике также заметны эти изменения, но в последние годы наблюдается ещё и связанная с засухой деградация некоторых популяций прибрежно-водных птиц. Начиная с 2014 г. р. Припять не разливается, и её огромная пойма остается сухой. Многочисленные каналы и заполненные водой понижения, появившиеся после перекрытия каналов дамбами, активно зарастают тростником (*Phragmites australis*) и телорезом (*Stratiotes aloides*), что лишает многих водоплавающих птиц кормовой базы, мест гнездования и отдыха. До 2014 г., когда вода из р. Припять затопливала всю пойму, численность утиных птиц была значительно выше и составляла в среднем 6,4 % от максимальной численности их популяций в Беларуси. Численность широконоски (*Anas chlypeata*) достигала 8,0, а чирка-трескунка (*A. querquedula*) – даже 9,6 % от всей белорусской популяции. В настоящее время численность популяций водоплавающих упала до 1 % и на территории ПГРЭЗ большинство из них стали редкими на гнездовании.

Чёрные аисты (*Ciconia nigra*) строят гнёзда, проводят около них весь гнездовой сезон, но не размножаются, так как не могут прокормить потомство. Лишились своих исконных гнездовых биотопов и серые журавли (*Grus grus*). Размножаются лишь те пары, на территориях которых сохраняется вода. В основном это связано с перекрытием каналов дамбами. Одна пара журавлей приспособилась гнездиться в 40 м от дороги, регулярно эксплуатируемой людьми. Большой веретенник (*Limosa limosa*) и поручейник (*Tringa stagnatilis*), гнездившиеся среди полей с временными водоёмами, в настоящее время встречаются в заповеднике лишь в качестве мигрантов.

Значительно уменьшилось число населяющих пойму садовых овсянок (*Emberiza hortulana*). В годы с высокой водой её численность превышала 100 гнез-

дящихся пар, а в 2019 г. по всей пойме р. Припять на территории ПГРЭЗ были обнаружены только два территориальных самца. Дрозд-белобровик (*Turdus iliacus*) перестал гнездиться вовсе.

Ранее таких длительных засух на территории Полесья не наблюдалось, однако в 1925–1926 гг. засуха здесь была более экстремальной. В. В. Станчинский писал, что в 1925 г. болота в пойме р. Брагинка представляли собой «пустыні бяз жыцця». Длительная засуха, продолжающаяся в Полесье с 2014 г., лишила многие виды прибрежно-водных птиц исконных мест обитания и привела к деградации их популяций.

С. Н. Яковлева, Н. О. Ивлева, Ю. С. Балашова

**РАБОТА ЦЕНТРА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ  
КЕМЕРОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ПО СПАСЕНИЮ И РЕАБИЛИТАЦИИ ДНЕВНЫХ И НОЧНЫХ  
ХИЩНЫХ ПТИЦ**

S. N. Yakovleva, N. O. Ivleva, Yu.S. Balashova

**RESCUE AND REHABILITATION OF BIRDS OF PREY  
BY THE CENTER FOR BIODIVERSITY CONSERVATION,  
KEMEROVO STATE UNIVERSITY**

*Кемеровский государственный университет, ул. Красная, д. 6, Кемерово, Россия,  
650000; emurankasuslik@mail.ru, morhellene@gmail.com, danka912@gmail.com*

Исследования причин попадания хищных птиц в центры реабилитации диких животных – важный источник информации об основных природных и антропогенных факторах, представляющих опасность для жизни и здоровья диких хищных птиц и их популяций в целом. Центр сохранения биоразнообразия на базе Кемеровского государственного университета функционирует с 2014 г. Основное направление его работы – спасение и реабилитация хищных птиц с последующим выпуском в естественную среду обитания. За период с 2014 по 2020 г. проанализированы причины травмирования и заболеваний 320 птиц (из них 150 особей – представители отряда Strigiformes, 10 видов; 170 – Falconiformes, 14 видов) на территории Кемеровской обл.

Среди травмированных ночных хищных птиц, попавших в Центр, больше всего было длиннохвостых неясытей (*Strix uralensis*) (66 особей), а также болотных (*Asio flammeus*) и ушастых (*A. otus*) сов (21 и 18 особей, соответственно). В числе остальных, немногочисленных – филин (*Bubo bubo*) (единичный случай), полярная сова (*Nyctea scandiaca*), бородатая неясыть (*Strix nebulosa*), ястребинная сова (*Surnia ulula*), мохноногий (*Aegolius funereus*) и воробьиный (*Glaucidium passerinum*) сычи, сплюшка (*Otus scops*).

Среди дневных хищных птиц наиболее частыми пациентами Центра становились чёрный коршун (*Milvus migrans*) – 78 особей, а также обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*) – 30 особей. Единичные случаи отмечены также для орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*), орла-могильника (*Aquila heliaca*), беркута (*A. chrysaetos*), степного орла (*A. nipalensis*). В числе остальных, редко попадающих в Центр видов, канюк (*Buteo buteo*), чеглок (*Falco subbuteo*), сапсан (*F. peregrinus*), осоед (*Pernis apivorus*), тетеревиатник (*Accipiter gentilis*), перепелятник (*A. nisus*), болотный (*Circus aeruginosus*) и луговой (*C. pygargus*) луни.

Наиболее часто встречающиеся травмы у совообразных – черепно-мозговые (в результате удара о стекло зданий), переломы костей крыла и лап (в результате столкновения с автомобилем). Для дневных хищных птиц наиболее характерны травмы конечностей (столкновения с автомобилем, капканы браконьеров), огнестрельные раны, истощение, инфекционные заболевания.

Е. Ю. Яниш<sup>1</sup>, В. С. Дупак<sup>2</sup>

## ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВРАНОВЫХ ПТИЦ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОБЛАСТЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Ye. Yu. Yanish<sup>1</sup>, V. S. Dupak<sup>2</sup>

## THE DYNAMICS OF THE ABUNDANCE OF CORVIDS IN THE CENTRAL REGIONS OF THE FOREST-STEPPE BELT OF UKRAINE

<sup>1</sup> Институт зоологии имени И. И. Шмальгаузена НАН Украины,  
ул. Б. Хмельницкого, д. 15, Киев, Украина, 01030; tinel@ukr.net4;

<sup>2</sup> ПНПУ имени В. Г. Короленко, ул. Остроградского, д. 2, Полтава, Украина, 36000;  
valeriadupak13@gmail.com

В ходе многолетних исследований проанализирована динамика плотности популяций врановых птиц – ворона (*Corvus corax*), грача (*C. frugilegus*), галки (*C. monedula*), серой вороны (*C. cornix*), сойки (*Garrulus glandarius*) и сороки (*Pica pica*) – на территории лесостепи Украины на основании результатов маршрутных и точечных учётов в сопоставлении с данными предшественников. Помимо этого выявлены особенности формирования коллективных ночёвок стайных врановых птиц в зимний период на примере г. Киева и их зависимость от антропогенных факторов. Сбор материала проведён в период с 2004 по 2008 г. на территории 5 лесостепных областей Украины: Киевской, Винницкой, Сумской, Черкасской и Полтавской, кроме того, частично использованы данные более раннего периода (1995–2003 гг.) и результаты учётов 2018 и 2019 гг.

За период с 1970 по 2008 г. на территории лесостепи Украины плотность популяции ворона достоверно увеличилась, тогда как серой вороны, галки и грача уменьшилась; плотность популяции сороки и сойки оставалась ста-



бильной. Средняя плотность гнездования ворона составила  $0,4 \pm 0,1$  пары/км<sup>2</sup>, серой вороны –  $1,3 \pm 1,2$ , грача –  $8,3 \pm 2,7$ , галки –  $5,4 \pm 2,4$ , сороки –  $0,9 \pm 0,1$ , сойки –  $0,7 \pm 0,4$  пары/км<sup>2</sup>. Результаты учётов 2018 и 2019 гг. показали, что численность ворона и сойки, вероятно, вышла на плато, грача упала до 6 пар/км<sup>2</sup>, у галки она стабилизировалась, у серой вороны и сороки колеблется в разных регионах.

В 2000–2019 гг., в сравнении с последними десятилетиями XX в., размещение мест ночёвки стайных врановых птиц во время зимовки на территории Киева существенно изменилось. Депрессия численности грача на гнездовании в лесостепи Украины не влияет на численность птиц во время зимовки, которая оставалась стабильной в 1970–2019 гг., так как основную часть грачей, которые зимуют на данной территории, составляют птицы, мигрирующие из России и более северных регионов Украины.

Городские ночёвки врановых численностью более 30 тыс. особей, как правило, нестабильны и распадаются на несколько более мелких; затем в течение нескольких лет формируются новые крупные стабильные ночёвки за счёт перераспределения и объединения большинства скоплений птиц с небольших ночёвок. На зимовке 2018/2019 г. численность стайных врановых в г. Киеве ориентировочно достигала 140 000 особей, распределённых по 6 ночёвкам. Важным фактом является то, что ночёвка «Парк Пушкина», существовавшая в течение 30 лет и полностью прекратившая своё существование в 2003 г., восстановилась к зиме 2018/2019 г. Это косвенно указывает на то, что продолжительность жизни отдельных особей стайных врановых в природе достигает 15 лет, а также свидетельствует о существовании долговременной памяти. Кроме того, механизм передачи этой информации другим особям в стае, а именно, ответ на вопрос, почему большая часть птиц с места вечернего сбора летит за 1–2 особями, которые точно знают место ночёвки, требует дальнейшего изучения.

П. Янков

## О ВИДОВОМ РАЗНООБРАЗИИ ПТИЦ ЗАКАЗНИКА «ПОДА», БОЛГАРИЯ

P. Iankov

## ON THE BIRD SPECIES DIVERSITY OF PODA PROTECTED SITE, BULGARIA

*Болгарское общество охраны птиц – BirdLife Болгария,  
ж. к. «Яворов», бл. 71, 1111 София, Болгария; petar.iankov@bspb.org*

Заказник «Пода» создан в 1989 г. по предложению Болгарского общества охраны птиц – BirdLife Болгария (БООП) на площади 100,7 га. Это болотистая лагуна на побережье Чёрного моря с преобладанием тростника (*Phragmites*

*australis*). Территория охраняется Природоохранным центром БООП (<http://bspb.org/poda/bg/index.html>). Заказник занесён в список Рамсарской конвенции, защищён Директивой птиц и Директивой местообитаний Европейского союза.

К 2020 г. на территории заказника «Пода» зарегистрировано 307 видов птиц, что составляет четверть видов орнитофауны Европы и 71,1 % видового разнообразия птиц Болгарии. Такое необычайное разнообразие птиц определяется комплексом факторов. Заказник расположен на западном берегу Чёрного моря, что обуславливает высокую концентрацию пролётных птиц, мигрирующих вдоль береговой линии. Через этот район пролегает один из интенсивных миграционных путей европейских птиц – *Via Pontica*. Число мигрирующих птиц велико, поскольку Чёрное море – единственный крупный внутренний водоём Европы, ориентированный с запада на восток, что в определённой мере делает его 1100-километровым барьером на пути птиц значительной части Восточной и Центральной Европы.

«Пода» находится на кратчайшем пути перелёта к Босфору – одному из наиболее безопасных в Европе «миграционных коридоров» для парящих мигрантов, поскольку они не способны пересекать большие морские пространства. Восходящие потоки воздуха, которыми пользуются все парящие птицы, более выражены на морском побережье, поэтому, например, преобладающая часть европейской популяции белого аиста (*Ciconia ciconia*) (около 260 тыс. особей) пролетает именно через район «Пода». Разнообразие биотопов этого водно-болотного угодья предоставляет благоприятные условия для многих видов гусеобразных, куликов и других птиц. «Пода» – одно из последних мест, где в Болгарии встречали тонкоклювого кроншнепа (*Numenius tenuirostris*).

«Пода» – единственное место на черноморском побережье Болгарии, где десятилетия существует гнездовая колония колпицы (*Platalea leucorodia*), каравайки (*Plegadis falcinellus*), малого баклана (*Microcarbo pygmeus*) и 6 видов цапель. Наличие мелководного незамерзающего залива Форос создаёт благоприятные условия для обыкновенного фламинго (*Phoenicopterus roseus*) и обеспечивает безопасное место зимовки для ряда птиц, включая глобально уязвимый вид савку (*Oxyura leucocephala*), а также синьгу (*Melanitta nigra*), морянку (*Clangula hyemalis*), красношейную поганку (*Podiceps auritus*).

Ещё одна причина высокой плотности птиц разных видов – исключительное разнообразие местообитаний в районе заказника. В водно-болотных угодьях есть участки морского берега, пресноводные водоёмы, полусолёные биотопы, а в засушливые годы – и участки со сверхсолённой водой. На небольшом пространстве «Пода» имеются 4 типа водоёмов, каждый с присущей ему флорой и фауной. К заказнику примыкают каменный карьер, где гнездится филин (*Bubo bubo*), участки с деревьями, засоленные открытые пространства (место гнездования луговой тиркушки (*Glareola pratincola*) и антропогенные ландшафты (местообитание сипухи (*Tyto alba*), домового сыча (*Athene noctua*) и др.).

Е. О. Ярис, А. Б. Чаплыгина

**ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПТИЦ,  
ЗАСЕЛЯЮЩИХ ИСКУССТВЕННЫЕ ГНЕЗДОВЬЯ  
НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ**

Е. О. Yarys, A. B. Chaplygina

**SPECIES DIVERSITY OF BIRDS OCCUPYING NEST BOXES  
IN NORTHEASTERN UKRAINE**

Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды,  
ул. Алчевских, д. 29, Харьков, Украина, 61002; lena.chebitko.95@ukr.net

Мониторинг птиц, заселяющих искусственные гнездовья (далее – ИГ), проводили в 2005–2019 гг. в лесных массивах Харьковской и Сумской областей. За этот период собраны и обобщены материалы в виде диссертационных работ.

Цель исследования – выявить видовой состав гнездящихся птиц в ИГ на северо-востоке Украины.

В урочище Вакаловщина (51°01'44" с. ш., 34°55'57" в. д.), в нагорной дубраве у р. Псёл ИГ размещали с момента основания биостанции Сумского государственного педагогического института имени А. С. Макаренко (1965). В разные годы обследовали 150–250 ИГ. В них гнездились 11 видов птиц: мухоловка-белошейка (*Ficedula albicollis*), большая синица (*Parus major*), лазоревка (*Cyanistes caeruleus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), скворец (*Sturnus vulgaris*), полевой воробей (*Passer montanus*), поползень (*Sitta europaea*), вертишейка (*Jynx torquilla*) и белая трясогузка (*Motacilla alba*), а в ИГ с выпавшей передней стенкой – певчий (*Turdus philomelos*) и чёрный (*T. merula*) дрозд.

В нагорной дубраве НПП «Гомольшанские леса» (49°38'12» с. ш., 36°18'27» в. д.) в 2004–2019 гг. в ИГ гнездились 7 видов: мухоловки белошейка и пеструшка, большая синица, черноголовая гаичка, лазоревка, зарянка и скворец. Ежегодно преобладали мухоловки-белошейки, которые имели два пика максимального заселения ИГ в 2010 и 2014 гг. В период с 2017 по 2019 г. наблюдали депрессию гнездования этого вида в ИГ и общий спад её численности в дубраве.

В 2009–2017 гг. в парках и скверах Харькова были размещены 267 ИГ. В дубраве лесопарка (50°02'27» с. ш., 36°15'27» в. д.) – 50 ИГ, в Центральном парке (50°01'12» с. ш., 36°14'42» в. д.) – 37 ИГ, в Журавлёвском гидропарке (50°00'58.9» с. ш., 36°17'51.2» в. д.) – 80. Всего на гнездовании в ИГ отмечены 5 видов: мухоловки белошейка и пеструшка, большая синица, лазоревка и полевой воробей.

В Гетманском НПП в смешанном лесу вблизи с. Каменки (50°24'55» с. ш., 35°04'16» в. д.) и с. Климентово (50°22'57» с. ш., 34°55'34» в. д.) были размещены примерно 240 ИГ. На первом в них загнездились 7 видов птиц: мухоловка-белошейка, большая синица, лазоревка, московка, черноголовая гаичка, зарянка

и поползень. На втором – 6 видов: мухоловка-белошейка, большая синица, зарянка, полевой воробей, вертишейка и обыкновенная горихвостка.

В 2017 г. при финансовой поддержке фонда Фельдмана размещены 100 ИГ в лиственном лесу регионального ландшафтного парка «Фельдман Экопарк» (50°06'09" с. ш., 36°17'00" в. д.), где их заселили птиц 6 видов: мухоловка-белошейка, большая синица, лазоревка, поползень, вертишейка и обыкновенная горихвостка. В других 100 ИГ, в смешанном лесу НПП «Гомольшанские леса» (49°38'38" с. ш., 36°21'32" в. д.), гнездились 5 видов: мухоловки белошейка и пеструшка, большая синица, лазоревка, черноголовая гаичка и обыкновенная горихвостка.

*A. Aunins*

### **ALARMING SHORT-TERM TRENDS FOR THE COMMON BREEDING BIRDS IN LATVIA**

*A. Ауниньш*

### **ТРЕВОЖНЫЕ КРАТКОСРОЧНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ ГНЕЗДЯЩИХСЯ ПТИЦ В ЛАТВИИ**

*Department of Zoology and Animal Ecology, Faculty of Biology, University of Latvia,  
Jelgavas Str., 1, Riga, Latvia, LV-1004; Latvian Ornithological Society,  
Skolas Str., 3, Riga, Latvia, LV-1010; ainars.aunins@lu.lv*

Latvian breeding bird survey, established as a countrywide scheme in 2005, provides annual indices and population trends for more than 100 common bird species. Since the beginning of the programme, an overwhelming majority of species have shown either stable, increasing or uncertain trends. Only 14 out of 72 species with statistically clear trends show declines. Analysis of the values of trend slopes for the whole period (2005–2019) weighted by their standard errors showed no significant differences between trends of species of different habitats or traits such as wintering, feeding or nesting strategies, and specialisation. However, among the farmland birds, the trends of open-field species were significantly lower than trends of tree or shrub edge species regardless of their migration and feeding strategies. The trends of species associated with human dwellings and urban environment are significantly higher than the trends of any other species groups.

However, within the last 5–7 years, population development for many species have changed, and their short-term (5-year: 2014–2019) trends have become negative. Out of 32 species with statistically clear short-term trends, 22 are significantly declining, and only four are increasing. In the majority of 77 species with “uncertain” short-term trends the trend value is negative. Analysis of these short-term trends showed that they were best explained by species wintering strategies, with Africa-

wintering species doing significantly worse than the rest of the groups. Additionally, farmland birds were doing worse than the birds of other habitats.

The observed trends of both farmland and forest birds well agree with the development of agriculture and forestry in the country during the last decade, and further trait analysis helps to identify the most affected traits in both groups.

A. Avotins<sup>1,2,3</sup>, A. Aunins<sup>1,2</sup>, M. Bergmanis<sup>2</sup>, J. Priednieks<sup>1</sup>

**HABITAT SUITABILITY MODELLING FOR FOREST DWELLING OWLS AND WOODPECKERS IN LATVIA DEMAND ADDITIONAL PROTECTED AREAS AND OFFER EVALUATION OF NATURA 2000 NETWORK**

А. Авотиньш, А. Ауниньш, М. Бергманис, Я. Приедниекс

**РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИГОДНОСТИ МЕСТООБИТАНИЙ ДЛЯ ЛЕСНЫХ СОВ И ДЯТЛОВ В ЛАТВИИ: НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОЦЕНКА ЗНАЧЕНИЯ СЕТИ ТЕРРИТОРИЙ NATURA 2000**

<sup>1</sup> Faculty of Biology, University of Latvia, Jelgavas str. 1, Riga, Latvia, LV-1004; avotins.puces@gmail.com; ainars.aunins@lu.lv; janis.priednieks@lu.lv;

<sup>2</sup> Latvian Ornithological society, Skolas str. 3, Riga, Latvia, LV-1010; bmadars@gmail.com;

<sup>3</sup> Statistics Unit, Riga Stradins University, Kapselu str. 23, Riga, Latvia, LV-1046

Knowledge of species geographic distribution is of a critical value in conservation biology as it reflects the distribution of its realized ecological niche — the habitat preferences and requirements for survival. In this research, we have analyzed distribution of four owl species (Pygmy (*Glaucidium passerinum*), Tengmalm's (*Aegolius funereus*), Ural (*Strix uralensis*), and Tawny (*S. aluco*) owls) and eight woodpecker species (Eurasian Wryneck (*Jynx torquilla*), Lesser Spotted (*Dryobates minor*), Middle Spotted (*Dendrocopos medius*), Great Spotted (*Dendrocopos major*), White-backed (*Dendrocopos leucotos*), Three-toed (*Picoides tridactylus*), Grey-headed (*Picus canus*), and Black (*Dryocopus martius*) woodpeckers) in Latvia and evaluated new reserve establishment needs while analyzing effectiveness of the existing protected area network (Natura 2000 sites).

We carried out species distribution modelling using a set of 63 ecologically meaningful factors describing habitats and a broader landscape context. The analysis was conducted in 25 ha resolution using within-cell statistics as well as metrics describing the surrounding landscape up to 5 km. The resulting habitat suitability maps were used as inputs in species-specific uncertainty analysis to prioritize sites

for conservation. We used cumulative habitat suitability as a proxy for apparent population distribution to evaluate existing Natura 2000 sites and to compare them with sites analytically considered as priorities for species conservation – the most important for reserve establishment.

Our analysis suggests Eurasian Pygmy Owl, Tengmalm's Owl, Ural Owl, White-backed Woodpecker, and Three-toed Woodpecker to be old-growth forest specialists in both landscape and local scales, that can be the best protected with large-sized reserves. As most of the apparent populations are located outside existing Natura 2000 sites, new reserves need to be established in sites that are prioritized for those species. This will provide nature conservation umbrella also for many other forest dwelling species.

N. Y. Bondarenko, E. A. Cherepanin

### **BIOTOPIC DISTRIBUTION OF THE COMMON WOOD PIGEON IN THE ZHURAVLEVSKY WATER PARK, KHARKIV, UKRAINE**

Н. Ю. Бондаренко, Е. А. Черепанин

### **БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ ГНЕЗДОВИЙ ВЯХИРЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЖУРАВЛЁВСКОГО ГИДРОПАРКА г. ХАРЬКОВА**

*H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University,  
Alchevskiyh (Artema) Str., 29, Kharkiv, Ukraine; nadiya.shaptalova@gmail.com*

In Western European countries, the Wood Pigeon (*Columba palumbus*) has become an urbanized species since the mid-19th century. In Ukraine, breeding of this pigeon in the western and central regions is studied better than in the east. Currently the territory of the region is almost completely transformed by human economic activity and everywhere has features of a typical anthropogenic landscape.

The main breeding grounds of the Common Wood Pigeon are field shelters and roadsides, forest clearings, forest parks, gardens, floodplain forests. In the recent years, the level of synanthropization of the Wood Pigeon increased. One of the conditions favouring urbanization is the location of small towns in river valleys with fertile soils.

The purpose of the study was to study the biotopic distribution of the Common Wood Pigeon in Zhuravlevsky Water Park.

The studies were conducted from April through September 2018. The Zhuravlevsky Water Park is a striking example of the mosaic wooded area with the prevalence of *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Acer platanoides*. Shrubs are represented by *Ligustrum vulgare*, *Salix alba*, and *Thuja occidentalis*.

Pigeon nests were found on such trees as *Juniperus communis*, *Picea glauca*, *Elaeagnus angustifolia*, *Populus tremula*, *Salix alba*, *Tilia cordata*.

We recorded one pair of common wood pigeons near the Rowing Canal of Kharkiv. We noticed two more pairs on the island part of Zhuravlevsky Water Park. Another nest

was placed parallel to the ground on the lateral branch of the *Elaeagnus angustifolia* L. four meters above the ground. One pair nested on the territory of perennials, 5–6 m high on *Acer platanoides*.

In the Kharkiv Region, biotopic location of the populations of *Columba palumbus* has been poorly studied. There have been sporadic cases of unusual collective night roosting of birds in Kharkiv. The wood pigeon is a common nesting species in the Dvurichansky National Park, the Kharkiv Region.

P. Busse

## **THE MIGRATION PATTERNS OF PASSERINES – IS IT POSSIBLE TO ESTIMATE THEM AT THE CONTINENTAL LEVEL?**

П. Буссе

## **МОЖНО ЛИ ОЦЕНИТЬ ХАРАКТЕР МИГРАЦИЙ ВОРОБЬЕОБРАЗНЫХ В МАСШТАБАХ КОНТИНЕНТА?**

*Bird Migration Research Foundation, Przebendowo 3, 84-210 Choczewo, Poland;  
busse@wbwp-fund.eu*

The general migration pattern of passerine species could be theoretically estimated using different methods. A number of partial analyses presenting ringing data were published. Very few large-scale presentations were offered, as for passerines such studies require extremely long periods of ringing activity and high numbers of ringed individuals. This is especially true for areas where recovery rates are very low, as a huge area of northeastern and eastern Europe, northern Asia and the Middle East/Africa. Similarly, the radar and moon-watching studies are of limited value for drawing general migration patterns within wider areas. The radar studies need good coverage by the radar systems, while weather radar distribution density is very unbalanced. Modern logger and satellite tracking is better applicable for non-passerines and still can help detail studies of limited numbers of individuals, but not population studies. In the end of the 20th century, a very simple tool was introduced for field studies on preferred headings of individual birds caught for ringing, the use of flat orientation cages. This method has been used as a standard within the SEEN (SE European Bird Migration Network) since 1995. The area covered by the project contains the eastern part of Central Europe, eastern Mediterranean area and northern Africa. Single study sites were located in Russia and western Armenia. The database used contains more than 45,000 orientation tests performed at 40 ringing sites. The presentation contains preliminary large-scale evaluation of the data collected in the framework of this project. Eight streams of migration were identified in this area, which creates fairly complicated pattern of movements. A few species-specific patterns suggest that “species solutions” are much differentiated as to migration headings and they need to be studied in detail. There is a painful lack of data from a huge area of the northern and central parts of Asia.

M. V. Drahulian<sup>1</sup>, K. Yu. Gusar<sup>2</sup>, A. B. Chaplygina<sup>2</sup>, N. O. Savynska<sup>2</sup>

## COMPARISON OF BIOLOGICAL, PHYSIOLOGICAL AND ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HOLE-NESTING BIRDS

М. В. Драгулян, К. Ю. Гусар, А. Б. Чаплыгина, Н. О. Савинская

## СРАВНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПТИЦ-ДУПЛОГНЁЗДНИКОВ

<sup>1</sup> *Berufliches Kollege Landkreis Biberach Matthias Erzberger schule,  
Leipzigstr. 11, Biberach 88400 Deutschland;*

<sup>2</sup> *H. S. Skovoroda National Pedagogical University,  
Alchevskyh St., 29, Kharkiv 61002 Ukraine; parus\_major@ukr.net*

Difficulties in studying interspecific contacts of birds are caused by the lack of knowledge in their comparative biology, physiology, and genetics. We set the task to compare biological, physiological and ecological characteristics of hole-nesting birds. The best solution to this problem would be an integrated interdisciplinary approach to interconnections of the nervous, immune and endocrine systems and patterns of feeding behaviour. Adult Great Tits (*Parus major*), Collared Flycatchers (*Ficedula albicollis*), and Pied Flycatchers (*F. hypoleuca*) were used in the experiment. Birds were captured in the National Nature Park “Homilshanski Forests” near Haidary Village (Zmiiv District, Kharkiv Region, Ukraine).

The results of the research showed the differences in the leukogram of Great Tits and both species of flycatchers: basophile indices in tits compared with Collared Flycatchers were on average lower by 5.41 % ( $5.71 \pm 1.79$ ,  $p < 0.01$ ), and by 4.00 % compared with Pied Flycatchers ( $4.33 \pm 0.42$ ,  $p < 0.001$ ). Proportions of eosinophils and monocytes in the Great Tit also exceeded those in the Collared Flycatcher by 1.29 % and 2.61 %, respectively. More thorough studies of the biology of these three bird species revealed some distinctions. Tits often search for food on tree leaves and twigs, whereas flycatchers prefer to hunt near the trunk and on larger branches. As for a hunting pattern, Great Tits prefer grazing, while Collared and Pied Flycatchers usually look for prey on different surfaces and dart out to peck it from the substrate. The length of their searching movements also differ, generally equalling 0.54 m in great tits and 1.68 m in flycatchers. As a result, Great Tits much more often catch soft and large invertebrates (caterpillars), while the majority of flycatchers prey consists of beetles, dipterans and butterflies. The abundance and quality of food resources affect egg production. according to our data, in the forest-steppe zone of northeastern Ukraine the clutch size is  $9.83 \pm 0.9$  eggs ( $n = 350$ ) in the Great Tit and  $6.50 \pm 1.0$  ( $n = 1246$ ) in the Collared Flycatcher. This notable difference between the species indicates physiological differences which could also emerge in the leukogram proportions and in the prevalence of basophils in flycatchers compared with Great Tits. During the egg-laying period in birds, all their organ systems requiring intensive metabolism are mobilized.



L. A. Harutyunyan, M. G. Ghasabyan, L. V Balyan

## PRELIMINARY FINDINGS INTO RAPTOR MIGRATION PATTERNS IN ARMENIA

Л. А. Арутюнян, М. Г. Гасабян, Л. В. Бальян

### ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ МИГРАЦИИ ХИЩНЫХ ПТИЦ В АРМЕНИИ

*Scientific Center for Zoology and Hydroecology,  
NAS RA, 7, P. Sevak st., Yerevan 0014, Republic of Armenia;  
leharutyunyan@gmail.com, mghasabyan@yahoo.com, lubabalyan73@gmail.com*

The territory of the Republic of Armenia is situated between two generalized major flyways, the Mediterranean/Black Sea Flyway and East Asia/East Africa Flyway, or on the Eurasian — East African Flyway specifically for raptor species. No systematic studies of raptor migration across the territory of Armenia have been held so far, and hence, the significance of Armenia in the Lesser Caucasus region is not properly assessed. Due to the geographical position and natural barriers in Georgia and Azerbaijan (*i.e.*, high mountains of Greater Caucasus, the Black and Caspian seas), a large number of diurnal raptors pass through the territory of these countries every year. However, further inland trans-Caucasian corridors are less well defined, despite substantial numbers of raptors converge in large valleys and across mountain ranges. Further, over the Greater and Lesser Caucasus ranges, an unidentified number of migrants continue their passage further south across Armenia. A total of 40 diurnal raptor species were recorded in Armenia, of which 25 are regular migrants and 7 are potential migrants — both migrating different distances from and through the country during autumn and spring migration, mainly from/to the European and Western Siberian parts of Russia, as well as to the eastern European territories. The current study targets primarily soaring raptor species (totaling 13 regular migrants) and their preliminary migration maps were created for Armenia based on tracks of satellite-tagged birds and data available in the scientific literature. Based on these maps, short-term preliminary surveys were conducted in northeastern Armenia in spring and autumn of 2019. Surveys revealed the passage of a large number of migratory Black Kites (*Milvus migrans*), Steppe Buzzards (*Buteo buteo vulpinus*), Long-legged Buzzards (*B. rufinus*), Honey Buzzards (*Pernis apivorus*), Lesser-spotted (*Aquila pomarina*) and Steppe (*A. nipalensis*) Eagles, as well as Montagu's (*Circus pygargus*) and Pallid Harriers (*C. macrourus*) over the designated study areas in Armenia. Other potential migration routes could pass along the western border of Armenia, as well as through the central parts of the Syunik region. This assumption is supported by many records of large flocks of raptors during migration periods, as well as by satellite telemetry data available online.

M. Janaus<sup>1</sup>, A. Stīpniece<sup>1</sup>, A. Dekants<sup>2</sup>

## HISTORY AND FUTURE PERSPECTIVES OF THE WHITE STORK IN LATVIA

М. Янаус, А. Стипниесе, А. Деканц

## ИСТОРИЯ И БУДУЩЕЕ ПОПУЛЯЦИИ БЕЛОГО АИСТА В ЛАТВИИ

<sup>1</sup> *Institute of Biology, University of Latvia,*

*Miera str. 3, Salaspils, Latvia, LV-2169; mara.janaus@lu.lv, antra.stipniece@lu.lv;*

<sup>2</sup> *Latvian Ornithological Society, Skolas str. 3, Riga, Latvia, LV-1010;*

*adekants@gmail.com*

The White Stork (*Ciconia ciconia*), topping the food chain and being one of the best investigated bird species in Europe, is an excellent indicator of the environment quality. In the framework of international nest counts and monitoring of breeding success on control plots since 1989, data on changes in numbers of breeding population, breeding success, nest placement and degree of human support of the species in Latvia since 1934 were obtained. Following decrease of breeding population from 6750 inhabited nests in 1934 to 5763 in 1974, a rapid increase in the number of nests was observed in the 1990s (10,600 in 1994/1995 and 2004/2005), and the highest number of breeding pairs (about 14,000) was recorded in 2014. Simultaneously, the breeding success dropped from 2.5–2.7 chicks per inhabited nest and 2.7–2.8 chicks per successful nest in 1934–1984 to 2.0–2.3 and 2.3–2.5, respectively, in 1994–2014. One of the reasons of the population increase was the changes in agriculture after the collapse of the socialistic management (reduced use of chemicals, termination of drainage, etc.). The placement of nests has changed essentially as well, from about 90 % of nests on trees and 10 % of nests on buildings in 1934–1974 to about 5 % of tree-nests, 10 % of building-nests and 85 % of pole-nests in 2014. Human help has also undergone remarkable changes: from about 75 % of artificial nest supports in 1934–1974 to about 25 % in 2014. Studies on control plots showed no further growth of breeding population in Latvia since 2014, even slight decrease was observed in some regions. The breeding success seems to be quite stable (1.7–2.3 chicks per inhabited nest and 2.1–2.8 per successful nest). Obviously, the local breeding population has reached its maximum and at present can be considered not endangered. Although the situation with nest placement and human help is stabilized and showed no substantial changes over the last five years, it could change in the future. Due to the accelerating replacement of electric lines from pole-based to underground, many poles are removed, which reduces resources for nest construction extremely significant for Latvian White Storks. Intensification of agriculture, including increasing use of chemicals, should be also considered an unfavourable factor.

W. Meissner, M. Witkowska

## SEX RATIO IN MALLARD WINTERING IN GDAŃSK, POLAND

В. Мейснер, М. Витковска

## СООТНОШЕНИЕ ПОЛОВ У КРЯКВЫ НА ЗИМОВКЕ В ГДАНЬСКЕ (ПОЛЬША)

*Department of Vertebrate Ecology & Zoology, University of Gdańsk,  
Wita Stwosza 59, 80-308 Gdańsk, Poland; wlodzimierz.meissner@ug.edu.pl*

Mallards (*Anas platyrhynchos*) were counted in January 2013, 2014 and 2020 on all 37 water reservoirs of the city of Gdańsk (northern Poland). Mean daily temperatures in those winters varied and were significantly lower in 2013 ( $-0.98$  °C) than in two other seasons ( $3.45$ °C and  $4.03$ °C, respectively) (GLM ANOVA  $F_{2,93} = 22.51$ ;  $p < 0.001$  and Tukey post-hoc test). Although the difference between seasons in mean temperatures was rather low, and the winter of 2013 was not harsh, 35 % of water bodies were completely frozen in this season. This study aimed to check if the temperature had significant effect on sex ratio in mallards wintering in the city. This species displays strong sexual dimorphism in body size, which render smaller females especially susceptible to periods of harsh weather conditions, as they have a higher specific metabolic rate and lose proportionally more heat than males. Hence, larger males have greater capacity to withstand cold temperatures and we hypothesized that in the coldest season more males than females remained in the study area.

The total number of mallards was higher in the coldest winter ( $n = 2435$ ) than in 2014 ( $n = 1664$ ) and 2020 ( $n = 1357$ ). Generalized Linear Model (GLM) was used to check if differences in male ratio were related to year and the number of mallards in the particular water body. In the year with the lowest temperature (2013), the proportion of males was the lowest among mallards wintering in Gdańsk. The number of birds in a water body had no significant influence on male ratio. Therefore, the results obtained are not in line with expectations.

The number of mallards wintering in Gdańsk increased with decreasing temperature in studied seasons. It seems that among the arriving birds, the percent of males was lower, which caused a decrease in the share of males among birds staying in the city. In urban areas people tend to feed waterfowl with bread, providing a high energy food source that minimizes foraging time. Probably females find better conditions for overwintering in urbanized areas due to the access to anthropogenic food resources and higher temperature compared to sites outside the city.

J. Morkūnas<sup>1,2</sup>, M. Bružas<sup>1,2</sup>, P. M. Glazov<sup>3</sup>, J. A. Loshchagina<sup>3</sup>,  
Y. Rouxel<sup>4</sup>, D. Mitchell<sup>5</sup>

**BYCATCH OF DIVING BIRDS  
IN THE CURONIAN LAGOON OF THE BALTIC SEA:  
FIRST RESULTS OF LITHUANIAN-RUSSIAN COLLABORATION**

Ю. Моркунас, М. Бружас, П. М. Глазов, Ю. А. Лощагина,  
Я. Роксел, Д. Митчелл

**ПРИЛОВ НЫРЯЮЩИХ ПТИЦ В КУРШСКОМ ЗАЛИВЕ  
БАЛТИЙСКОГО МОРЯ: ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ  
ЛИТОВСКО-РОССИЙСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

<sup>1</sup> *Lithuanian ornithological society, Naugarduko 47-3, Vilnius, Lithuania;*  
*julius.morkunas@birdlife.lt;*

<sup>2</sup> *Marine Research Institute, Klaipėda University,*  
*Universiteto ave. 17, LT-92294 Klaipėda, Lithuania;*

<sup>3</sup> *Institute of Geography RAS, Staromonetny per. 29, Moscow, Russia, 119017;*

<sup>4</sup> *The Royal Society for the Protection of Birds, the Lodge, Potton Rd, Sandy, UK;*

<sup>5</sup> *BirdLife Europe & Central Asia, Avenue de la Toison d'Or 67, 1060 Bruxelles, Belgium*

Accidental catch of birds in fisheries is recognized as one of the major threats affecting seabirds worldwide, including no less than 400.000 birds estimated being killed each year in gillnet fisheries alone. With 76.000 birds drowning annually, the Baltic Sea has been identified as one of the major bycatch hotspots for gillnet fisheries. However, much less is known about the Baltic coastal lagoons, where many breeding and migratory bird species tend to aggregate in very large numbers.

Started in 2017 and finishing in 2020, the project “*Untangling the net: tackling bird bycatch in Baltic gillnet fisheries*” had among its objectives evaluation of bycatch of bird species in the Curonian Lagoon, for the first time involving simultaneous data collection in both the Lithuanian and Russian parts of the lagoon. Bycatch incidences were collected in collaboration with 11 fishermen (seven from Lithuania and four from Russia) using a self-reporting methodology.

Over two years of data collection (2018 and 2019), a total of 296 bycatch events were recorded from both gillnets and fish traps, including 159 birds bycaught in Lithuania and 137 in Russia. Peak of bycatch occurred in autumn, when large numbers of migratory birds arrived in the lagoon. The two most affected bird species were the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) and the Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*), 189 and 40 individuals, respectively. Other species included the Goosander (*Mergus merganser*) (13 individuals), Goldeneye (*Bucephala clangula*) (12), Greater Scaup (*Aythya marila*) (10), Red-throated Diver (*Gavia stellata*) (8), and Smew (*Mergus albeus*) (8). Overall, piscivorous birds were the most impacted, followed by benthos-feeding species.

With the use of these data and by accessing the latest fishing effort information, we will then try to extrapolate the potential annual take of birds in the fisheries operating in the Curonian Lagoon.

I. V. Pokrovskaya

**SEABIRDS AS AN EVIDENCE OF “ATLANTIFICATION”  
OF THE PALEARCTIC BIOTA**

И. В. Покровская

**МОРСКИЕ ПТИЦЫ КАК ПРИЗНАК «АТЛАНТИФИКАЦИИ»  
БИОТЫ ПАЛЕАРКТИКИ**

*Institute of Geography, Russian Academy of Sciences,  
Staromonetny lane, 29, Moscow, Russia, 119017; savair@igras.ru*

Recently, in the Barents Sea region, a trend has been observed in the expansion of the nesting and nomadic ranges of a number of bird species in the direction from west to east. Some seabirds, not so long ago limited in their nesting by the North Atlantic, carry out intensive eastward expansion into the space of the Arctic Ocean.

This applies primarily to two large species — the Northern Gannet (*Morus bassanus*) and the Great Skua (*Stercorarius skua*). The first one, having the optimum of its breeding range in the British Isles, expanded the breeding area in the end of the last century to the east, forming a colony on Murman near the Kola Peninsula. At the same time, it penetrates the north, expanding the nesting range to Bear Island.

The Great Skua mastered the entire Barents Sea region at the end of the 20th century and the Kara Sea region with nesting in the northeast of Novaya Zemlya – since 1988.

These birds complement the species of the North Atlantic, which are expanding into the Arctic in the form of migrations from the Southern Hemisphere. As an example, one can specify the Black-browed albatross (*Thalassarche melanophris*) wintering singly in the North Atlantic, whose flies have already been recorded twice in the eastern part of the Barents Sea in the last decades. It has been observed quite regularly in northern Europe, but did not attempt to penetrate into the Arctic regions east of Svalbard until 2007, when it was discovered near the south-west of Novaya Zemlya and 2017 near the southwest of Franz Josef Land.

The foregoing allows us to talk about the directed tendency of the «atlantification» of the Arctic avifauna. This term in biogeography was first used in 1963 by L. A. Zenkevich for invertebrate fauna in the Mediterranean Basin. In relation to the current situation in the Arctic, this term was used in 2018 by M. Vihtakari and his colleagues to describe the change in the diet of the Kittiwake (*Rissa tridactyla*) at Spitsbergen. It seems to us appropriate to expand the use of this term to describe changes in the ranges of seabirds.

I. J. Starikov<sup>1</sup>, N. G. Andreyenkova<sup>2</sup>, L. Wessels<sup>1</sup>, I. V. Karyakin<sup>3</sup>,  
H. Sauer-Gürth<sup>1</sup>, Y. A. Red'kin<sup>4</sup>, I. F. Zhimulev<sup>2</sup>, M. Wink<sup>1</sup>

## THE PHYLOGENY OF NORTH EURASIAN RAPTORS BASED ON MITOCHONDRIAL DNA SEQUENCES

И. Я. Стариков, Н. Г. Андрееenkova, Л. Вессельс, И. В. Карякин,  
Х. Зауэр-Гюрт, Я. А. Редькин, И. Ф. Жимулев, М. Винк

## ФИЛОГЕНИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ ПО ДАННЫМ СЕКВЕНИРОВАНИЯ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК

<sup>1</sup> *Institute of Pharmacy and Molecular Biotechnology, Heidelberg University,  
Im Neuenheimer Feld 364, 69120, Heidelberg, Germany; ijstarikov@gmail.com;*

<sup>2</sup> *Institute of Molecular and Cellular Biology SB RAS,  
Acad. Lavrentiev Ave. 8/2, 630090, Novosibirsk, Russia; anata@mcb.nsc.ru;*

<sup>3</sup> *Sibecocenter LLC, Novosibirsk, Russia; ikar\_research@mail.ru;*

<sup>4</sup> *Zoological Museum, Moscow State University,  
Bol'shaya Nikitskaya Str. 6, 103009, Moscow, Russia; yardo@mail.ru*

Samples collected in North Eurasia has become object of genetic research since the 1990s. At the same time most of them were scattered in different articles compared with specimens from other geographic regions. The aim of our work is to assemble the sequences with provenance from this wide area to obtain a general view of phylogenetics, identify poorly studied taxonomic groups, and set targets for the future. Specimens from the former Soviet countries and Mongolia were processed. We used data on mitochondrial sequences of *cyt b* and *COI* genes > 500 base pairs available in open sources (GenBank and BOLD databases), as well as our own data of IMPB and IMCB. Sequences from the majority of North Eurasian raptor species were obtained: 8 of 13 species of falcons, 35 of 44 species of Accipitriformes and 15 of 18 species of owls. Phylogenetic trees based on Bayesian Inference, Neighbor Joining and Maximal Likelihood models were constructed for each gene and all three orders of raptors presented in Palearctic realm. The results demonstrate that the knowledge of phylogenetic position of North Eurasian raptors remains different for each group; the lack of data is most significant in the biggest order Accipitriformes and on the sub-species level.

The study of the Black Kite haplotypes was partially supported by the Fundamental Scientific Research Program, project N 0310-2019-0003.

A. Stipniece<sup>1</sup>, A. Dekants<sup>2</sup>, E. Dzenis<sup>2</sup>

## **THE GREAT WHITE EGRET IN LATVIA**

А. Стипниече, А. Деканц, Е. Дзенис

## **БОЛЬШАЯ БЕЛАЯ ЦАПЛЯ В ЛАТВИИ**

<sup>1</sup> *Institute of Biology, University of Latvia, Miera iela 3, Salaspils, LV-2169, Latvia; antrast@lu.lv;*

<sup>2</sup> *Latvian Ornithological Society, Skolas iela 3, Rīga, LV-1010, Latvia; adekants@gmail.com; edgars-d@inbox.lv*

The first proved breeding of the species was registered in 1997 when a mixed pair (*Ardea alba* × *A. cinerea*) bred at Lake Engure. In 2000, a single species pair was registered there. In 2013–2017 the total breeding population was estimated at 750–1000 pairs. The bulk of the population reside at two colonies with the longest nesting history, located in reed beds in *Natura* 2000 sites. In 2019, the Engure Lake Nature Park hosted 327 pairs and Lake Kanieris 404 nests. Other known colonies comprise 5–30 pairs and, in most cases, are associated with tree-nesting Grey Herons.

During mid-winter waterfowl counts in January, the sighting of the Great White Egret was first reported in 2012. In 2019, 40 individuals were wintering at 30 sites. In January 2020, more than 130 wintering birds were counted. Both breeding and wintering trends are estimated as a strong increase.

T. Szekely

## **SHOREBIRDS: THE GOLDILOCKS MODEL ORGANISMS IN AVIAN ECOLOGY, BEHAVIOUR AND EVOLUTION**

Т. Шекели

## **КУЛИКИ КАК «МОДЕЛЬ ЗЛАТОВЛАСКИ» ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИИ, ПОВЕДЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ПТИЦ**

*Department of Biology and Biochemistry, University of Bath, Bath, UK, BA2 7AY;  
Department of Evolutionary Zoology and Human Biology, University of Debrecen,  
Egyetem tér, 1, Debrecen, Hungary, H-4032; bssts@bath.ac.uk*

Shorebirds (sandpipers, plovers and allies) are some of the most charismatic animals that breed on all continents and inhabit diverse habitats, and their ecology, behaviour and evolution have attracted much attention ever since the work of Charles Darwin. In this presentation I will summarize the insights from 30 years of research on shorebird biology to illustrate the contributions to four research fields: breeding

system evolution, sex ratio research, speciation and biodiversity conservation. Two major conclusions can be drawn from these insights. First, as shorebirds live in a variety of habitats and exhibit puzzling adaptations to their environments, studying their ecology, behaviour and life histories provides novel insights into the emergence and maintenance of organismal diversity. Second, to uncover patterns and processes in evolution, it is both important and stimulating to combine different research methods, and detailed single-species studies with multi-species comparative approach. Taken together, these studies put shorebird science at the forefront of evolutionary biology research. To continue these investigations in future, we need larger scale studies and better collaborations between scientists and conservationists.

I. M. Tiunov<sup>1</sup>, H. Lee<sup>2</sup>, S. Lee<sup>2</sup>

**AN EXPERIENCE OF STUDYING MIGRATION OF BIRDS  
WITH GPS-GSM TRACKERS IN THE PRIMORSKY KRAI,  
THE FAR EASTERN RUSSIA**

И. М. Тиунов, Х. Ли, С. Ли

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ GPS-GSM ПЕРЕДАТЧИКОВ  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ МИГРАЦИЙ ПТИЦ ПРИМОРСКОГО КРАЯ  
(ДАЛЬНИЙ ВОСТОК РОССИИ)**

<sup>1</sup> Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity,  
Far Eastern Branch of RAS, Vladivostok, Russia, 690022; [ovsianka11@yandex.ru](mailto:ovsianka11@yandex.ru);

<sup>2</sup> Korea Institute of Environmental Ecology, Republic of Korea,  
62-12 Techno 1-ro, Yusunggu, Daejeon, 34014; [hslee0509@gmail.com](mailto:hslee0509@gmail.com)

Due to collaboration between FSC of Biodiversity (Russia) and KoEco (South Korea) we use GPS-GSM trackers for studying birds breeding in the Russian Far East. Since the beginning of 2016, 84 trackers were used.

In 2016 and 2017, adult Streaked Shearwaters (*Calonectris leucomelas*) were caught in the colony on Karamzina Island, Peter the Great Bay. Analysis of data revealed that their main feeding places were located along the 50-meter isobate, in areas with circular currents or at junctions of multidirectional currents, *i.e.* in places with high concentrations of zooplankton. Some individuals wintered near the Philippine Islands, much more northerly than the main wintering areas of birds breeding near the coast of Japan.

Trackers were also attached to adult Slaty-backed Gulls (*Larus schistisagus*) and young Grey Herons (*Ardea cinerea*) in 2017. Birds of the former species which breed in Peter the Great Bay spent winter near non-freezing areas along the sea coast, with no distant migration. For comparison, Slaty-backed Gulls with trackers from Magadan Region in the same year migrated for winter to the Japanese Islands. Grey Herons



wintered mainly in Thailand, on the Korean Peninsula, along the coast of China and in Hong Kong. They successfully migrated between wintering and breeding grounds during three consecutive years.

Young Great Egrets (*Castromerodis albus*), Mallards (*Anas platyrhynchos*) and Eastern Spot-billed Ducks (*A. poecilorhyncha*) were tracked in 2018 and 2019. Three Great Egrets migrated to South Korea in 2018, while two to North Korea and one to northern Honshu Island, Japan in 2019. Juvenile Mallards and Eastern Spot-billed Ducks wintered on the Japanese Islands in 2018, and some young birds migrated to South Korea in 2019.

Migration of three young Black Kites (*Milvus migrans*) was tracked in 2019. Despite heavy devices and short duration of their operation all birds successfully fledged and migrated for winter in China, thus providing unique information.

E. M. Zaynagutdinova, K. A. Karenina, A. N. Giljov

### **VISUAL LATERALIZATION IN THE VIGILANT BEHAVIOUR OF THE WHITE-FRONTED GOOSE**

Э. М. Зайнагутдинова, К. А. Каренина, А. Н. Гилёв

### **ЗРИТЕЛЬНАЯ ЛАТЕРАЛИЗАЦИЯ В ПОВЕДЕНИИ БЕЛОЛОБЫХ ГУСЕЙ**

*Department of Vertebrate Zoology, Faculty of Biology, Saint Petersburg State University,  
Universitetskaya emb. 7–9, Saint-Petersburg, 199034, Russia;  
elmira.zaynagutdinova@gmail.com, e.zainagutdinova@spbu.ru*

The dominance of one brain hemisphere in the implementation of any function can be manifested in animal behaviour in the form of one-sided preferences, for example, preference to inspect a stimulus with one eye. It was hypothesized that consistent one-sided behavioural bias would make prey species predictable for predators. Therefore, any source of disturbance in nature has to be monitored by both the left and right sensory organs. However, sensory lateralization in antipredator behaviour can occur in other ways, for example, in the lateral biases in the flight initiation distance, latency of the escape response, and intensity of alarm calls. Our study was focused on visual lateralization in the behaviour of social birds and its association with the distance to the source of disturbance and flock size.

Observations of the behaviour of White-fronted geese were made at spring migration stopover site in the Olonets Region, Karelia, Russia in April – May 2019. The distance to the flock, the size of the flock, the type of behaviour of the individuals, the wind direction, and the orientation of the individuals in relation to the source of disturbance (motor road) were recorded. In total, 88 feeding flocks with the dominance of White-fronted geese were observed.

There was no significant bias to monitor the road with the left or right eye, but flocks which used the right eye to observe the road and the flocks with birds oriented in different directions were at greater distances to the road than the flocks which used the left eye. The tendency to monitor the road with the right eye decreased with increasing flock size.

A trade-off between feeding, social and vigilant behaviour in flocks could explain the absence of significant bias to monitor the road with the left eye. The enhanced stress and fear at closer distances to the road may elicit in geese the enhanced use of the left eye for monitoring the source of the disturbance. The more consistent visual bias in larger groups may be a result of the interplay between behavioural lateralization and social pressures.

The study was supported by RSF grant (№ 19-14-00119).

Научное издание

**ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
В СТРАНАХ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ**

*Тезисы XV Международной орнитологической конференции  
Северной Евразии, посвящённой памяти академика М. А. Мензбира  
(165-летию со дня рождения и 85-летию со дня смерти)*

Редактор *О. Н. Пручковская*  
Художественный редактор *В. В. Домненков*  
Технический редактор *М. В. Савицкая*  
Компьютерная верстка *С. Н. Костюк*

Подписано в печать 20.11.2020. Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 43,88. Уч.-изд. л. 33,9. Тираж 120 экз. Заказ 208.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Республиканское унитарное предприятие «Издательский дом «Беларуская навука».  
Свидетельства о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/18 от 02.08.2013, № 2/196 от 05.04.2017.  
Ул. Ф. Скорины, 40, 220141, г. Минск.