

ГАЛКА (*Corvus monedula* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики

# ГАЛКА

(*Corvus monedula* L.)

в антропогенных ландшафтах Палеарктики



Москва – Иваново  
2015

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**В.М. Константинов, В.А. Пономарев, Л.В. Маловичко,  
И.И. Рахимов, А.Г. Резанов, С.Н. Спиридонов,  
Л.Н. Воронов, Г.В. Егорова, А.А. Резанов,  
А.С. Родимцев, М.А. Сенник, Е.Ю. Яниш**

**ГАЛКА (*CORVUS MONEDULA* L.)  
В АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ  
ПАЛЕАРКТИКИ**

Монография

Москва – Иваново 2015  
Издательство «Знак»

УДК 598.293.1  
ББК 28.693.35  
К 65

ПЕЧАТАЕТСЯ ПО РЕШЕНИЮ УЧЕНОГО СОВЕТА  
Института математики, информатики и естественных наук  
ГБОУ ВПО «Московский городской педагогический университет»

*Рецензенты:*

Беме И.Р. Доктор биологических наук, профессор  
(МГУ имени М.В. Ломоносова)  
Бабенко В.Г. Доктор биологических наук, профессор  
(МПГУ)

В.М. Константинов, В.А. Пономарев, Л.В. Маловичко, И.И. Рахимов,  
А.Г. Резанов, С.Н. Спиридонов, Л.Н. Воронов, Г.В. Егорова,  
А.А. Резанов, А.С. Родимцев, М.А. Сенник, Е.Ю. Яниш

**К 65 Галка (*Corvus monedula* L.) в антропогенных ландшафтах  
Палеарктики. – Монография. – Москва - Иваново, 2015. – 296 с.**

Под редакцией д.б.н., профессора З.А. Зориной  
и д.б.н. В.А. Пономарева.

На обложке рисунок галки выполнен А.А. Мосаловым

В монографии представлены результаты многолетних исследований авторов по морфологии, экологии, поведению, синантропизации, урбанизации, гнездовой биологии одного из массовых видов колониальных врановых птиц – галки – в Европейской России и на сопредельных территориях. На основе оригинальных материалов и анализа литературных данных показаны различные стороны экологии изучаемого вида врановых птиц, динамика населения, его практическое значение.

Монография адресована зоологам, специалистам-орнитологам, аспирантам, преподавателям и студентам вузов, любителям, интересующимся орнитологией.

ISBN 978-5-9551--0637-3

© МГПУ, 2015

© Коллектив авторов, 2015

The Department of Education and Science of Russian Federation  
Moscow City Pedagogical University

**V.M. Konstantinov, V.A. Ponomarev, L.V. Malovichko,  
I.I. Rakhimov, A.G. Rezanov, S.N. Spiridonov,  
L.N. Voronov, G.V. Egorova, A.A. Rezanov,  
A.S. Rodimtsev, M.A. Senik, E.Yu. Yanish**

**JACKDAW (*CORVUS MONEDULA* L.)  
IN ANTHROPOGENIC LANDSCAPES  
OF PALEARCTIC REGION**

Monograph

Moscow – Ivanovo 2015  
Publishers «Znak»

УДК 598.293.1  
ББК 28.693.35  
К 65

Published by permission of Academic council  
of Moscow City Pedagogical University

*Reviewers:*

I.R. Beme, Doctor of Sciences,  
Professor of Department of vertebrate Zoology of M.V. Lomonosov MSU  
V.G. Babenko, Doctor of Sciences,  
Professor of Department of Zoology and Ecology of MPSU

V.M. Konstantinov, V.A. Ponomarev, L.V. Malovichko, I.I. Rakhimov,  
A.G. Rezanov, S.N. Spiridonov, L.N. Voronov, G.V. Egorova,  
A.A. Rezanov, A.S. Rodimtsev, M.A. Senik, E.Yu. Yanish

**К 65 Jackdaw (*Corvus monedula* L.) in anthropogenic landscapes of  
Palearctic region. – Moscow-Ivanovo, 2015. – 296 p.**

Edited by Doctor of Sciences, Professor Z.A. Zorina and  
Doctor of Sciences V.A. Ponomarev

On the cover picture jackdaws made A.A.Mosalov

The results of prolonged researches of ecology, synanthropization, urbanization, morphology, nesting biology and higher nervous activity of one of mass species of Corvidae – of jackdaw in European Russia and adjacent territories are presented in this monograph. Various aspects of biology of jackdaw are revealed on basis of original materials and analyses of literature.

The monograph is addressed to zoologists, ornithologists, post graduate students, teachers and students of universities and people which are interested in ornithology.

ISBN 978-5-9551--0637-3

© MCPU, 2015

© Authors, 2015

## Посвящается

Владимиру Михайловичу Константинову

Душа противится, сердце не принимает и не хочется осознавать факт того, что рядом нет Владимира Михайловича Константинова. Многие, из тех, кто в своей жизни хоть раз имел счастье общаться с ним, надолго запомнят его добрые глаза, светлый и доверительный взгляд из-под очков, его узнаваемую бородку и профиль. Но главное не это, а отношение к людям. Это просто удивительно, как Человек являющийся бесспорным авторитетом в науке, профессор, со многими регалиями - может спокойно и ненавязчиво расположить к себе любого, кто оказывается его собеседником и встречается с ним впервые. Любой человек, посещающий Московский педагогический государственный университет и приходящий на кафедру зоологии и экологии неизменно встречал радушие, внимание и по доброй местной традиции усаживался вместе со всеми пить чай. Так было со всеми, кого встречал В.М.Константинов, или кто-то из преподавателей кафедры, чьи фамилии до этой поры ты знал только по учебникам, книгам, статьям. Как они были нужны и важны тем, кто, испытывая робость, нерешительность при входе в этот храм науки, получал аванс поддержки и понимания.

Те, кто знал Владимира Михайловича ближе, с доброй памятью вспомнят беседы с ним у него дома на ул. Инессы Арманд. Принимал ли еще кто-нибудь так много своих молодых коллег у себя дома, как он? Потрясающая личная библиотека, и вновь доверительные разговоры о работе, науке, семье. Сколько молодых начинающих орнитологам, экологам открыл он дорогу в мир научного познания. Со всей России к нему приезжали молодые исследователи, и он бескорыстно помогал встать на ноги, давал, буквально, путевку в жизнь. Нам нехватает его. Очередной раз, заходя на кафедру в МПГУ, ожидаешь, что вот он рядом сидит за шкафом и встретит тебя доброй улыбкой. Всем - кто трудился рядом с Владимиром Михайловичем, всем - кого он воспитал и сделал специалистом, всем - кому он оставил свое богатейшее научное и научно-методическое наследие - светлое имя Константинова Владимира Михайловича будет долго освещать тернистый и благородный путь в большой науке. Дорогой наш учитель, коллега, друг.

От авторов

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая монография о галке (*Corvus monedula* L., 1758), одном из широко распространенных, массовых и хорошо известных видов врановых (сем. *Corvidae*) отечественной фауны, представляет собою седьмую коллективную монографию, посвященную этой группе воробьинообразных птиц (*Passeriformes*). Первая из них была: В.М. Константинов, А.С. Родимцев, В.А. Пономарев и соавт. «Сорока (*Pica pica* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики» (М., Прометей, 2004). Также были изданы региональные сводки: В.А. Пономарев, В.М. Константинов, Г.М. Сальников «Экология некоторых синантропных врановых птиц Восточного Верхневолжья» (Иваново, 2004); Е.В. Лысенков, С.Н. Спиридонов, В.М. Константинов, А.С. Лапшин «Экология и биоценотическое значение врановых птиц Мордовии» (Саранск; Улан-Удэ, 2004); Е.О. Фадеева «Экология грача в антропогенных ландшафтах Окско-Донского междуречья» (Москва, 2007). С большим вниманием орнитологов была встречена работа А.С. Родимцева, В.М. Константинова «Экология раннего онтогенеза врановых птиц» (М., Прометей, 2007).

В последующие годы были изданы монографии по серой вороне и грачу – В.М. Константинов, В.А. Пономарев, Л.Н. Воронов и соавт. «Серая ворона (*Corvus cornix* L.) в антропогенных ландшафтах Палеарктики (проблемы синантропизации и урбанизации)» (М., 2007); В.М. Константинов, В.А. Пономарев, З.А. Зорина, и соавт. «Грач (*Corvus frugilegus* L.) в антропогенном ландшафте Палеарктики» (М., 2009). В 2011 г. был издан «Библиографический указатель. Врановые птицы (1998-2010)» (составители: В.М. Константинов, В.А. Пономарев, З.А. Зорина, С.Н. Спиридонов). Такого рода обобщения и издание монографий стали возможным благодаря целенаправленным и согласованным работам разных исследователей, объединенных Рабочей группой по изучению врановых, существующей с 1983 г. сначала при Всесоюзном, теперь при Мензбирском орнитологическом обществе. С того времени было проведено десять конференций по врановым птицам, изда-ны тезисы и

труды этих конференций. При подготовке настоящей монографии был обобщен обширный фактический материал, собранный авторами в разных участках ареала галки, в том числе и опубликованные в специальной литературе и оригинальные сведения.

Наиболее обширные материалы по экологии на основе многолетних исследований представили В. М. Константинов, В.А. Пономарев, Л.В. Маловичко, И.И. Рахимов, А.Г. Резанов, С.Н. Спиридонов, Л.Н. Воронов, Г.В. Егорова, А.А. Резанов, А.С. Родимцев, М.А. Сенник, и Е.Ю. Яниш.

В работе были обобщены данные по различным аспектам морфологии галки, в частности по характеристикам крови, которые были предоставлены К.А. Скрылевой, М.А. Микляевой, Л.Ф. Скрылевой, В.Н. Яценко. Морфо-экологические особенности летательного аппарата галки в степной зоне Южного Урала были подробно описаны Д.В. Репиным. По результатам электронной микроскопии Е.О. Фадеевой дана характеристика особенностей микроструктуры маховых перьев галки.

В написании региональных сводок по особенностям экологии и численности галки приняли активное участие следующие авторы: Г.В. Егорова, Э.А. Мовчан, М.А. Юров - по восточному Подмосковью; С.Н. Спиридонов, Е.В. Лысенков, В.М. Константинов, А.С. Лапшин по Мордовии; И.И. Рахимов, А.А. Закиров - Татарстан; Л.В. Маловичко, В.Н. Федосов - Ставропольский край; А.С. Родимцев, В.М. Константинов – Кемеровская область; И.М. Горбань, М.А. Сенник, Е.Ю. Яниш - Украина. Авторские очерки были сохранены максимально в первоначальном объеме и содержании.

Объединение материалов в единую книгу и общее редактирование выполнено З.А. Зориной и В.А.Пономаревым.

Нам не удалось охватить все стороны экологии, поведения, биоценотического и практического значения галки, поэтому мы будем искренне благодарны за критические замечания и конструктивные предложения по улучшению нашей работы. Их можно направить по адресу: 420008, Казань, ул. Кремлевская, д.18, Казанский федеральный университет, кафедра Биоэкологии, Рахимову Ильгизару Ильясовичу.



## ВВЕДЕНИЕ <sup>1</sup>

Урбанизированные популяции галок известны давно, хотя в разных районах они в различной степени связаны с антропогенными ландшафтами. В южных горных районах Палеарктики галка до настоящего времени гнездится в естественных укрытиях: нишах скал, норах и полостях береговых обрывов, в дуплах различных деревьев. В аридных районах распространение галки связано с долинами рек (Шнитников, 1949; Рустамов, 1954; Ковшарь, 1966; Бородихин, 1968 и др.). На севере ареала, в Западной Европе и в России галка – типичная птица населенных пунктов, где чаще гнездится в различных постройках, в дуплах деревьев и в грачевниках.

Несомненно, что народное французское название галки «chocas des tours» – «башенная (трубная) крикунья», свидетельствует о давних связях этого вида с жильем человека. Для закрепления галки в урбанизированных ландшафтах важное значение имела ее широкая экологическая пластичность в выборе мест для гнездования и в характере поселений: часто встречаются компактные колонии из 10-20 пар, рыхлые поселения и одиночно гнездящиеся птицы. Нами впервые зарегистрированы небольшие колонии в пустотах стоящей на консервации сельскохозяйственной техники и ленточные поселения галок в полых бетонных опорах ЛЭП (Константинов, Хохлов, 1989; Константинов и др., 1990).

Однако в современных городских кварталах, состоящих из панельных и блочных домов, поселение галки затруднено из-за отсутствия мест, подходящих для гнездования. В некоторых северных поселках галки не гнездятся и появляются в них лишь весной или осенью. Возможно, что отсутствие галки в северных поселках связано с явным недостатком корма в весенний период. О большей зависимости галки по сравнению с другими синантропными птицами от хозяйственной деятельности людей свидетельствует и то, что она быстро сократила численность во многих населенных пунктах России при ухудшении социально-экономического положения населения (Константинов, 2010).

---

<sup>1</sup> Автор: Константинов В.М.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ, СИСТЕМАТИКА И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Галка распространена в Евразии от атлантического побережья к востоку до долины Енисея, Бирюсы, Западного Саяна, северо-восточного и центрального Алтая, Монгольского Алтая, Восточного Тянь-Шаня, северо-западных Гималаев. Вид зарегистрирован в котловине оз. Хубсугул и в Гобийском Алтае. К северу в Скандинавии до 64-й параллели, в европейской части бывшего СССР до 65-й параллели, в Западной Сибири до 62-й параллели, до долины Бирюсы. К югу до побережья Средиземного моря, южного побережья Малой Азии, вдоль восточного побережья Средиземного моря к югу до 32-й параллели, восточнее к югу до северной Сирии, северного Ирака, гор Загрос, Хорасанских гор, Средне-Афганских гор, северо-западных Гималаев, западного Куньлуня, бассейна Тарима, Восточного Тянь-Шаня. Северо-западная Африка в пределах Высокого Атласа, Среднего Атласа, Сахарского Атласа и восточной части Тель-Атласа. Галка обитает на островах: Британские, Сицилия, Сардиния, Мальта, Кипр, Крит (Степанян, 2003).

В «вертикальном» отношении галка обитает от низменностей до высоты 1000-1200 м, иногда до 2000 м (Таджикистан), 1500 м (Алтай), 2500 м (Семиречье) (Дементьев, Гладков, 1954).

На западе и юге - галка частично оседлая, частично перелетная птица, на севере и востоке – гнездящаяся, перелетная. В частности, восточносибирские популяции галки в большом числе появляются зимой в восточном Китае. В европейской части ареала галка встречается круглый год. В Средней Азии и на Кавказе галка живет оседло. Но зимой в некоторых местах и здесь отмечено перемещение галок в пределах гнездовой области.

**Полевые признаки** (по Дементьеву, Гладкову, 1954): окраска тела черная, шея сероватая. Величиной галка меньше вороны. Птенцовый наряд – дымчато-серый. Взрослая птица имеет сверху черную окраску, на голове, хвосте и крыльях пурпурно-синий металлический блеск, перья спины с серым оттенком. Шея сзади и с боков пепельно-серая или беловато-сероватая. Кроющие уха и перья щек серые. Горло и зоб черные, перья горла с наствольными черточками, остальной низ пепельно-серый с черноватым оттенком. Клюв и ноги черные. Радужина белая с голубоватым оттенком. Молодые птицы сходны со взрослыми, но отличаются буроватым оттенком оперения, особенно низа тела, которое у них тусклое, без металлического блеска (прил.1, 2).

В Европе и Азии выделяют три подвида: *Corvus monedula monedula* L., 1758, *C. m. spermologus* Vieillot, 1817 и *C. m. soemmeringii* Fischer, 1811 (Степанян, 1990). В Северной Африке на территории Марокко и восточного Алжира обитает подвид *C.m.cirtensis* Rothschild et Hartert, 1912 (Дементьев, Гладков, 1954). Подвиды различаются деталями окраски. Изменчивость проявляется в варьировании тональности общей окраски оперения, в степени развития светлой окраски на боках шеи, незначительно в общих размерах.

**Определение подвидов** основано на признаках окраски оперения взрослых птиц. При этом следует учитывать весьма развитую индивидуальную изменчивость вида.

1 (2): Окраска наиболее контрастная: бока и задняя часть головы и шеи заметно светлее остального оперения, образуется выраженное широкое серебристо-белесое кольцо с отчетливыми кремово-белыми пятнами по бокам шеи; мелкие перья спины и груди в весеннем пере обычно с более светлыми вершинами боронок, из-за чего эти участки оперения выглядят более светлыми ..... *C. m. soemmeringii*.

2 (1): Окраска менее контрастная, оперение спины и груди темное, почти черное: 3

3 (4): Серебристо-белесое кольцо на боках и задней части головы более темное (у некоторых особей заметно светлеет лишь к границе черной «шапочки» на затылке); кремово-белые пятна по бокам шеи очень изменчивы, у большинства особей они невелики, у некоторых отсутствуют ..... *C. m. monedula*.

4 (3): Окраска более темная и однотонная: кольцо на боках и задней части головы и шеи серое, более темное, чем у других подвидов; белые пятна на боках шеи отсутствуют .....*C. m. spermologus*.

В разделении европейских популяций галки на подвиды у систематиков отсутствует единая точка зрения. Наиболее дробное деление приведено в сводке Ч. Вори (Vaurie, 1959), который также указывает на существование в Европе трех подвидов: *C. m. spermologus* (Vieillot, 1817) - гнездовой ареал находится в Восточной Европе - от севера Балканского полуострова и восточных частей Польши до Сибири, на север - до южной Финляндии; *Corvus monedula monedula* (L., 1758) гнездится в Скандинавии и Дании, на зимовках встречается по всей Европе; *C. m. soemmeringii* (Fischer, 1811) гнездится в Центральной и Западной Европе, от Испании до Польши.

Трактовка Ч. Вори не является общепринятой. Так, некоторые систематики объединяли *Corvus monedula monedula* и *C. m. soemmeringii*, признавая самостоятельность *C. m. spermologus* (Рустамов, 1954; Степанян, 1990). Другие орнитологи объединяли *Corvus monedula monedula* и *C. m. spermologus*, признавая подвидовой ранг за *C. m. soemmeringii* (Еск, 1984). Объединение в один подвид *Corvus monedula monedula* и *C. m. soemmeringii* иногда объясняется невозможностью географического разделения этих форм. Популяции типового подвида *Corvus monedula monedula* перелетны, на зиму покидают места гнездования и в массе зимуют в южных регионах Европы (Еск, 1984; Tomialojc, 1990), в зоне гнездового ареала *C. m. soemmeringii* и *C. m. spermologus*.

По данным В.В. Гричика (2004) в Белоруссии наблюдается отчетливое разделение галок на подвиды, дифференцированные по сезонам года. На территории Минской области гнездящейся формой является *C. m. soemmeringii*, в осеннее и зимнее время встречается в основном *Corvus m. monedula*. Примерно тот же статус имеет *Corvus m. monedula* на территории Польши, где гнездится *C. m. spermologus* (Tomialojc, 1990).

# Глава 1. МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЛКИ

## 1.1. Внешние и внутренние показатели галки<sup>2</sup>

Длина крыла самцов галки (n=73) 195,5-247,8; самок (n=79) 211,5-240, в среднем 231,4 и 225,7 мм. Длина тела самцов (n=27) 338-390, самок (n=32) 305-360, в среднем 354,6 и 342,4 мм. Размах крыльев самцов (n=26) 650-740, самок (n=7) 732-740, в среднем 706,4 и 690,9 мм. Вес самцов (n=3) 139-225, самок (n=5) 163-205, в среднем 194,6 и 193,8 г. Клюв относительно короткий - длина его от ноздрей около 23 - 25 мм; ноздри прикрыты щетинками. Первостепенных маховых перьев 10, формула крыла: 4>3>5>6>2>7>8>9>10>1 или 9>1>10. Вырезки на наружных опахалах 2-го - 5-го маховых. Второстепенные маховые перья - с прямо усеченной вершиной. Хвост слегка закруглен, из 10 рулевых.

Следы галок похожи на следы ворон и грачей, но отпечатки их лап заметно мельче. По величине их скорее можно спутать со следами сорок. Средняя подошвенная мозоль на следах часто плохо пропечатывается. У галки по сравнению с сорокой пальцы несколько толстоваты, а когти короче и тупее. Отпечаток лапки галки также чуть короче, чем у сороки. Его размер (вместе с когтями) 6,3 х 2,8 см. Длина когтя среднего пальца 0,6 см, заднего 0,8 см. Длина шага 13-15 см, ширина следовой дорожки около 5 см. Шаг почти прямой, с легким наклоном среднего пальца внутрь.

В Мордовии проведены морфометрические исследования на 12 особях галки – 7 самках и 5 самцах (табл.1). Длина тела самцов (в среднем) составляет 32,9 см, самок - 30,2 см, различия статистически достоверны (t=3,6). Различия на меньших статистических уровнях отмечены также по массе тела и массе сердца (t=2,9 и 2,5 соответственно). Масса сердца, почек, селезенки выше у самцов, печени - у самок. Самки были добыты на свалке г. Саранска, поэтому увеличение массы почек связано, возможно, с попаданием в организм ядовитых веществ.

---

<sup>2</sup> Авторы: Спиридонов С.Н., Лысенков Е.В., Лапшин А.С., Воронов Л.Н., Скрылева К.А., Микляева М.А., Скрылева Л.Ф., Яценко В.Н.

На территории Центрального Черноземья изучение галки проведено в Тамбовской области (г. Мичуринск). В результате исследований К.А. Скрылевой и соавторов (2008) установлено, что масса тела галок с полигона бытовых отходов (г. Мичуринск, Тамбовской обл.) больше, чем из гнездовой колонии (табл. 2) ( $P < 0,05$ ), самцы крупнее самок ( $P < 0,01$ ). У галок с полигона также больше масса сердца ( $P < 0,01$ ).

Птицы с полигона отличаются значительной неоднородностью по массе печени, о чем свидетельствуют большие коэффициенты вариации (CV) в сравнении с птицами гнездовой колонии. Масса печени не имеет существенных отличий между птицами исследуемых выборок, хотя самцы полигона имеют более крупную печень, чем самки (табл. 3,4).

Таблица 1

Морфометрические показатели галки в Мордовии

Показатель	Самцы (n = 5)			Самки (n = 7)		
	lim	X ± m	CV, %	lim	X ± m	CV, %
Абсолютные размеры (масса - г, длина - см)						
Длина тела	32-34	32,8±0,4	2,6	28-32,5	30,2±0,6	5,2
Длина крыла	19,5-25,2	22,7±0,9	9,4	21,5-24	23,1±0,4	4,3
Длина хвоста	14-18	15,4±0,8	11,9	12,1-18	14,6±0,9	16,2
Длина цевки	3,5-5,3	4,1±0,4	19,2	3,1-4,6	3,7±0,2	15,4
Длина клюва	3-4,2	3,4±0,2	13,7	2,9-3,4	3,1±0,07	5,9
Длина кишечника	44-70,7	60,1±5,1	18,8	58-70	66,9±1,5	6,1
Масса тела	210,3-250,5	226,3±6,7	6,6	174-225	195,3±8,0	10,9
Масса сердца	3,5-5,7	4,9±0,4	21,7	3,2-4,8	3,8±0,2	16,7
Масса печени	5,5-8	7,4±0,5	15,8	5,9-14,3	9,6±1,3	36,8
Масса почек	2-3,4	2,7±0,3	22,2	1,25-3,2	2,2±0,3	31,4
Масса селезенки	0,4-1	0,7±0,1	32,6	0,7-1	0,83±0,03	11,3
Относительные размеры (%)						
Масса сердца	15,8-25,4	19,9±2,2	24,8	17,6-22,2	19,6±0,6	8,7
Масса печени	27,7-35,6	31,0±2,1	14,9	26,5-82,1	49,6±7,6	40,5
Масса почек	8,8-16,2	12,1±1,4	26,4	8,34-17,2	11,4±1,3	31,1
Масса селезенки	1,59-4,53	3,4±0,5	34,5	3,3-5,5	4,3±0,3	16,1

Таблица 2

## Морфофизиологическая характеристика галок в Тамбовской области

Масса	Полигон бытовых отходов (13.03.05 г., n = 41)				Гнездовая колония (12.04.05 г., n = 16)			
	Абсолютные показатели (г)		Индекс(%)		Абсолютные показатели (г)		Индекс (%)	
	M ± m	CV (%)	M ± m	CV (%)	M ± m	CV (%)	M ± m	CV (%)
Тела	213,8±3,05	9,1	-	-	201,2±0,44	0,87	-	-
Сердца	3,67±0,08	14,0	17,22±0,78	29,0	2,91±0,03	4,1	14,82±0,09	2,43
Печени	6,48±0,40	39,5	32,12±1,76	35,1	7,03±0,30	17,1	39,88±1,03	10,3
Поджелудочной железы	1,08±0,02	11,9	5,08±0,11	13,9	0,46±0,001	0,87	2,82±0,12	17,0
Селезенки	0,17±0,002	7,5	1,75±0,13	47,6	0,22±0,003	5,4	0,91±0,09	40,0

Таблица 3

## Морфофизиологическая характеристика галок с полигона бытовых отходов в Тамбовской области (13 марта 2005 г.)

Масса (г)	Самцы (n=21)			Самки (n = 20)		
	M ± m	lim	CV (%)	M ± m	lim	CV (%)
Тела	243,9±5,7	201-283	10,7	183,7±0,4	182-186	0,98
Семенников	0,12±0,01	0,04-0,20	46,6	-	-	-
Яичников	-	-	-	0,16±0,01	0,15-0,17	6,4
Сердца	3,62±0,09	3,10-4,40	11,3	3,71±0,07	3,40-4,0	8,3
Печени	7,05±0,31	4,8-8,9	20,1	5,9±0,49	3,8-8,2	38,2
Поджелудочной Железы	0,96±0,03	0,70-1,20	16,0	1,20±0,001	1,20-1,20	0,0
Селезенки	0,17±0,02	0,10-0,25	44,8	0,46±0,03	0,31-0,60	32,7

Таблица 4

## Относительная масса внутренних органов галок с полигона бытовых отходов в Тамбовской области (13 марта 2005 г.)

Индексы (%)	M ± m	lim	CV (%)	M ± m	lim	CV (%)
	Самцы (n=21)			Самки (n = 20)		
Семенников	0,48±0,04	0,17-0,7	38,2	-	-	-
Яичников	-	-	-	0,85±0,01	0,8-0,93	5,26
Сердца	14,93±0,36	11,6-16,9	11,1	19,51±0,42	18-21,98	9,63
Печени	28,85±1,07	21,0-38,4	17,0	35,38±2,45	20,88-44,2	31,0
Поджелудочной Железы	3,97±0,17	2,71-5,06	19,6	6,18±0,05	6-6,47	3,62
Селезенки	0,86±0,09	0,44-1,24	48,0	2,63±0,16	1,7-3,23	27,2

Значительные различия выявлены по массе поджелудочной железы, она больше у птиц с полигона, чем у птиц из гнездовой колонии ( $P < 0,05$ ). Масса селезенки у галок наибольшая у птиц из гнездовой колонии в сравнении с птицами с полигона ( $P < 0,01$ ).

На территории Чувашии, по сообщению Л.Н. и Н.П. Вороновых у галки достоверно различаются параметры общей длины, массы тела, длины крыла и длины хвоста (табл. 5,6,7). При этом общая длина и длина хвоста у самцов заметно изменчивее, чем у самок. У самок намного изменчивее и параметр среднего пальца. У них же наиболее скоррелированными оказались параметры массы тела, длины среднего пальца и длины крыла, а у самцов длины крыла и длины хвоста. При совместном факторном анализе экстерьерных органов самцов и самок галки были выявлены по фактору 1 два морфотипа. Как показано на рис. 1. наиболее скоррелированными оказались такие параметры самок как – длина клюва до лба, общая длина клюва, длина подклювья и длина цевки. Во втором морфотипе обнаружилось скоррелированными: у самок – масса тела, длина среднего пальца, длина хвоста и длина крыла; у самцов – длина крыла и длина хвоста.

Что касается внутренних органов, то наиболее вариабельным параметром явилась длина кишечника галки. Достоверно отличимыми от других органов оказались параметры длины туловища и массы тела. Все остальные органы показали наименьшую изменчивость.

Факторный анализ параметров внутренних органов галки показал высокую корреляцию таких показателей как - длина туловища, масса сердца масса печени и масса поджелудочной железы.

Описательная статистика кишечника галки демонстрирует высокую вариабельность тощего и подвздошного отделов. Факторный анализ показывает скоррелированность только параметров тонкой и толстой кишок (рис. 1-11).



Таблица 5

Параметры экстерьерных органов самцов и самок галки  
(длина в см, масса в г.)

Пол	Общая длина	Масса	Длина крыла	Длина хвоста
Самки	329,27±5,61	211,91±30,92	224,0±9,88	124,73±4,78
Самцы	343,09±15,48	233,91±21,30	238,64±11,04	140,73±27,33

Пол	Длина цевки	Длина среднего пальца	Длина клюва	Длина клюва до лба	Длина подклювья
Самки	43,19±4,49	27,95±2,47	28,80±1,99	21,05±1,16	17,06±0,87
Самцы	44,73±3,51	26,76±0,67	29,93±1,62	22,47±1,38	17,95±1,15

Таблица 6

Параметры внутренних органов самцов галки (длина в см, масса в г.)

Длина кишечника	Масса кишечника	Масса желудка	Масса почек	Масса печени
601,89±57,03	7,38±2,08	9,75±3,77	2,69±0,58	7,96±1,84

Масса сердца	Масса лёгких	Масса поджелудочной железы	Масса селезёнки
2,96±0,75	3,03±0,9	0,94±0,18	0,25±0,1

Таблица 7

Длина кишечника галки (в см)

Длина двенадцатипёрстной кишки	Длина тощей кишки	Длина подвздошной кишки	Длина прямой кишки
112,83±10,11	218,33±64,08	255,83±60,94	27,50±9,75

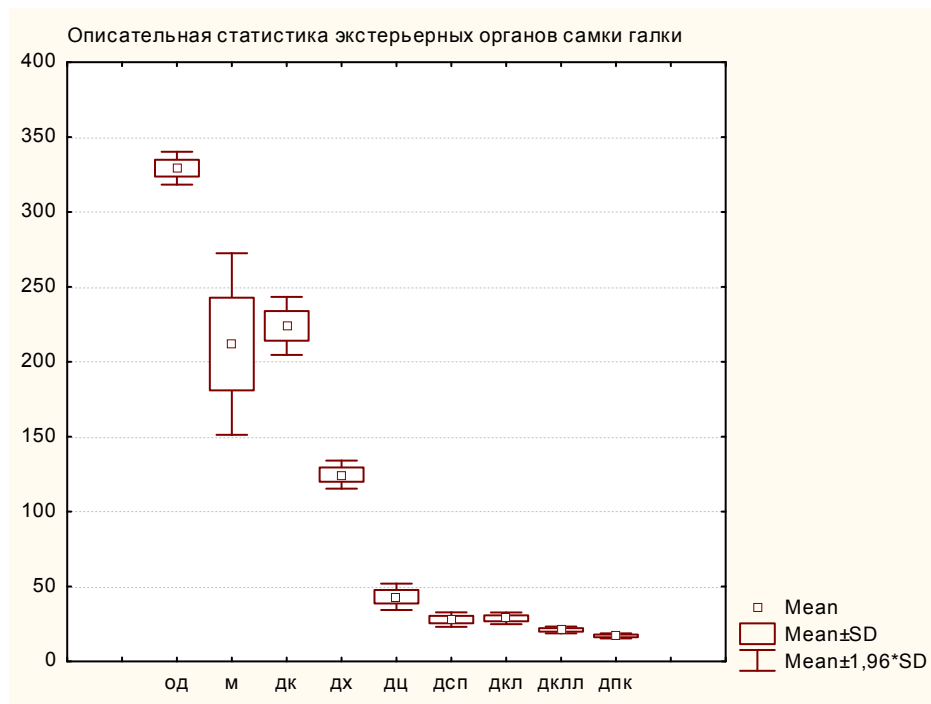


Рис. 1. Обозначения: од – общая длина; м – масса; дк - длина крыла; дх – длина хвоста; дц – длина цевки; дсп – длина среднего пальца; дкл – длина клюва; дклл – длина клюва до лба; дпк – длина подклювья

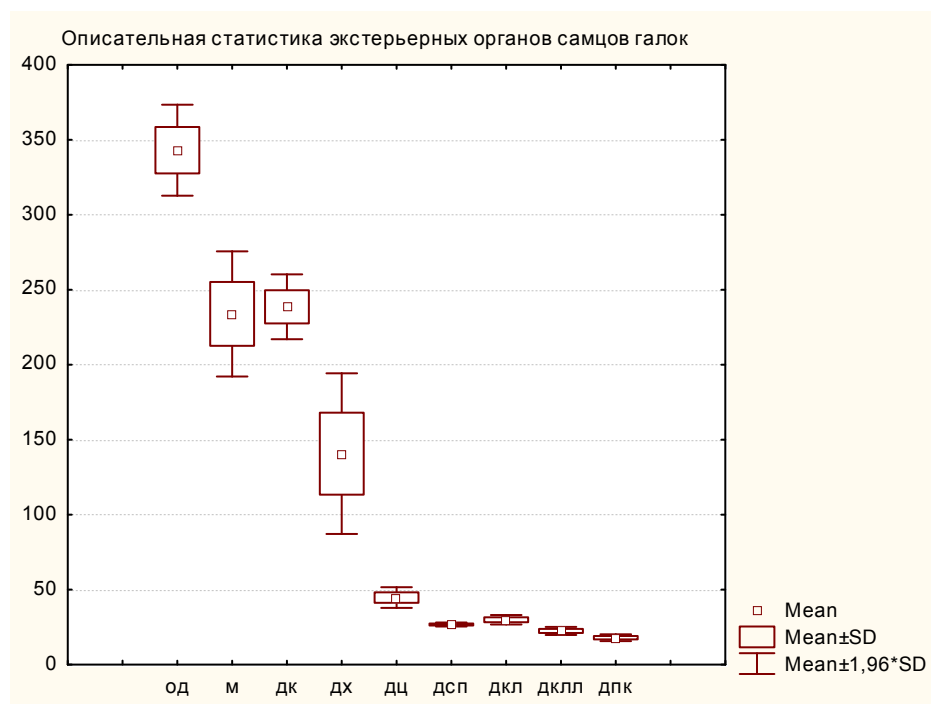


Рис. 2. Обозначения: од – общая длина; м – масса; дк - длина крыла; дх – длина хвоста; дц – длина цевки; дсп – длина среднего пальца; дкл – длина клюва; дклл – длина клюва до лба; дпк – длина подклювья

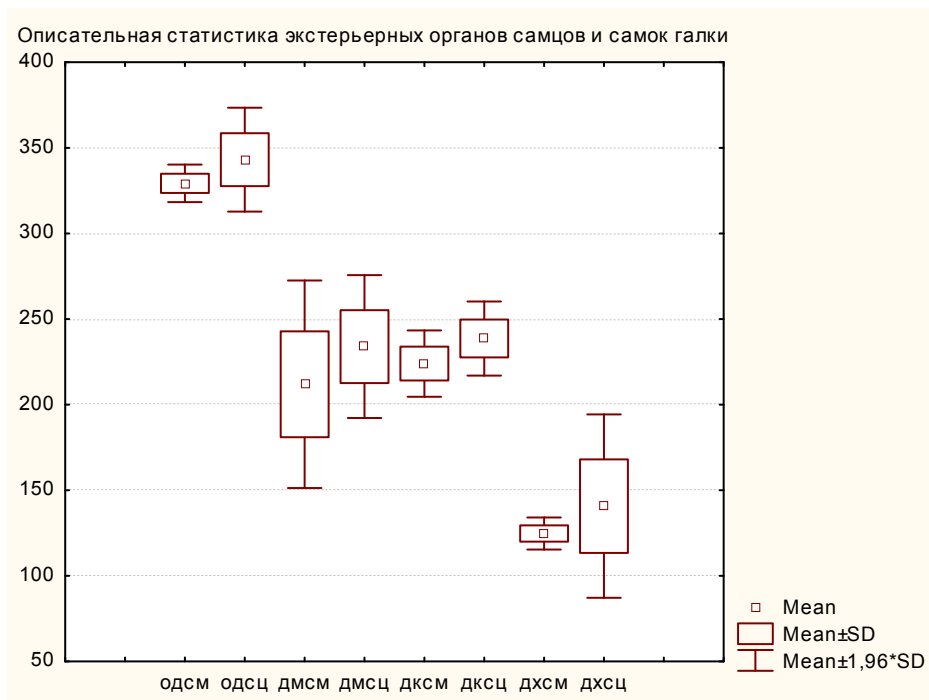


Рис. 3. Обозначения: одсм – общая длина самки; одсц – общая длина самца; дмсм – достоверно масса самки; дмсц – достоверно масса самца; дксм – длина крыла самки; дксц – длина крыла самца; дхсм – длина хвоста самки; дхсц – длина хвоста самца

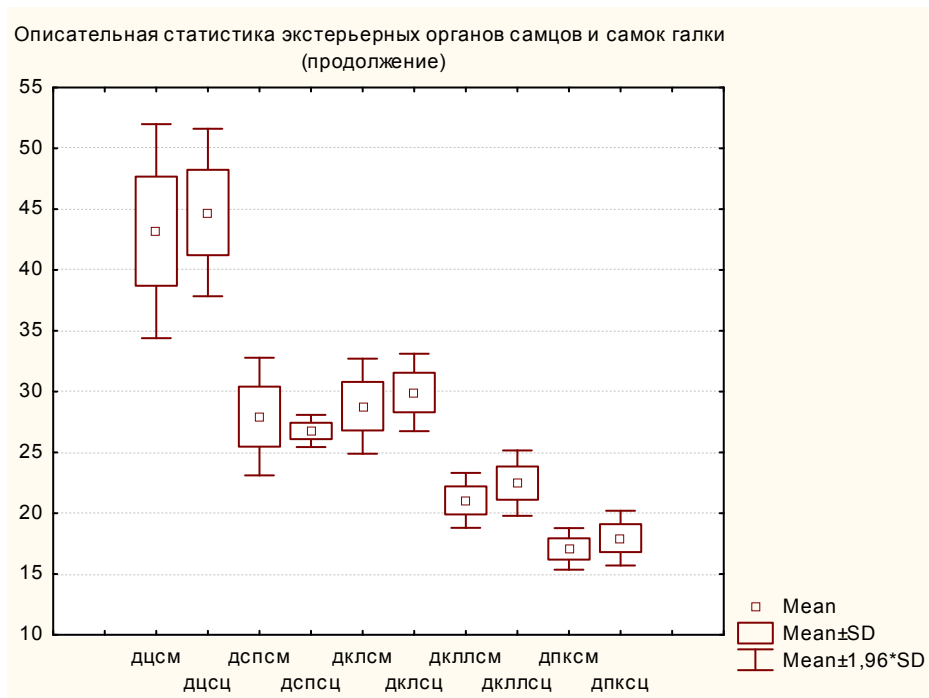


Рис. 4. Обозначения: дцсм – длина цевки самки; дсцс – длина цевки самца; дспсм – длина среднего пальца самки; дспсц – длина среднего пальца самца; дклсм – длина клюва самки; дклсц – длина клюва самца; дкллсм – длина клюва до лба самки; дкллсц – длина клюва до лба самца; дпксм – длина подклювья самки; дпксц – длина подклювья самца

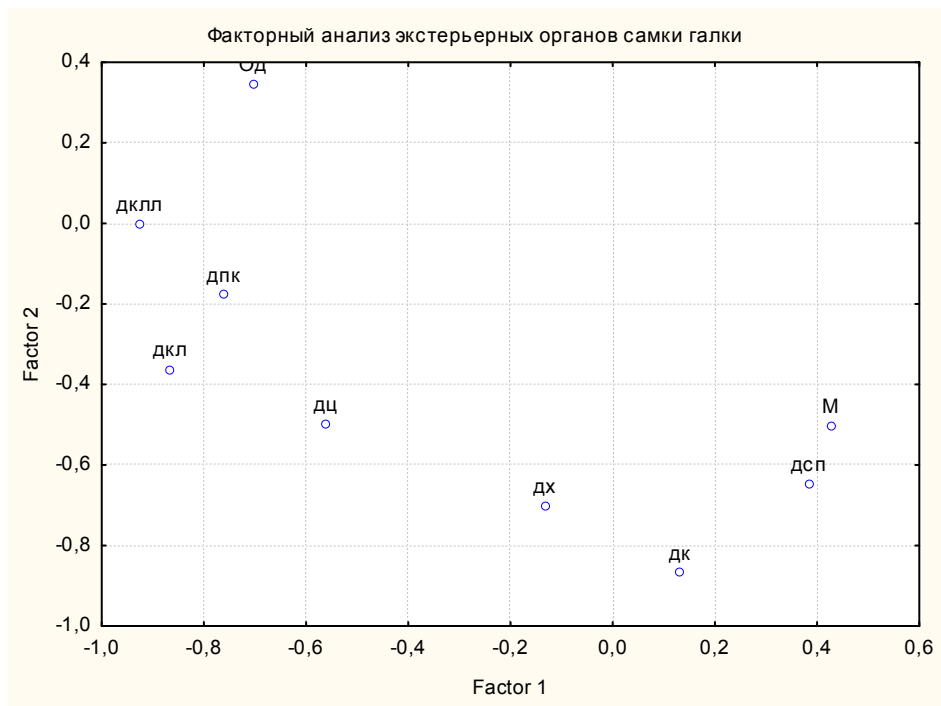


Рис. 5. Обозначения: од – общая длина; м – масса; дк - длина крыла; дх – длина хвоста; дц – длина цевки; дсп – длина среднего пальца; дкл – длина клюва; дклл – длина клюва до лба; дпк – длина подклювья

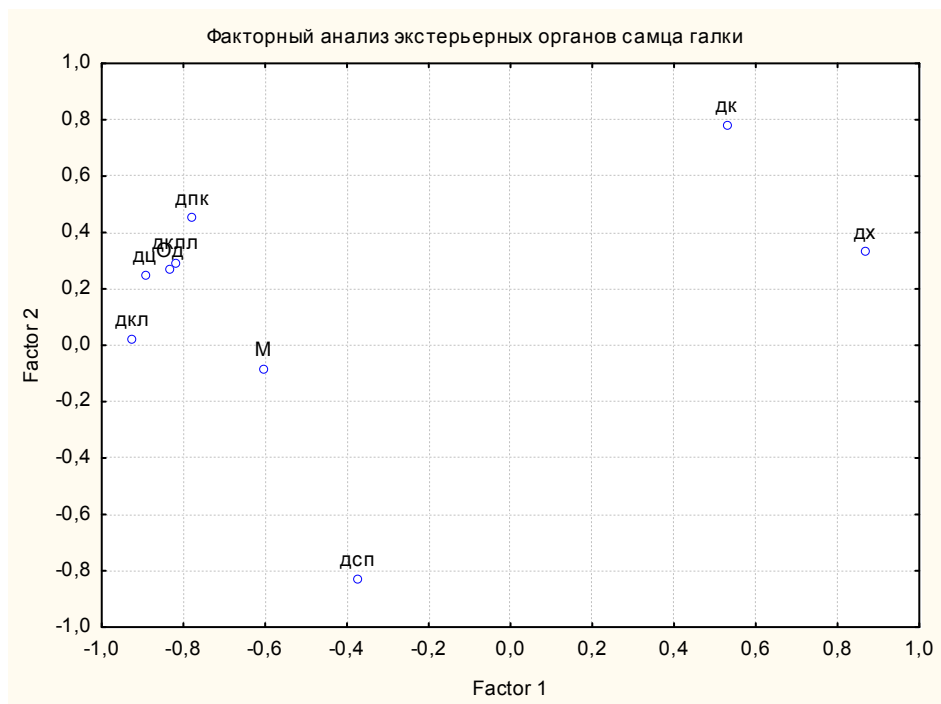


Рис. 6. Обозначения: од – общая длина; м – масса; дк - длина крыла; дх – длина хвоста; дц – длина цевки; дсп – длина среднего пальца; дкл – длина клюва; дклл – длина клюва до лба; дпк – длина подклювья

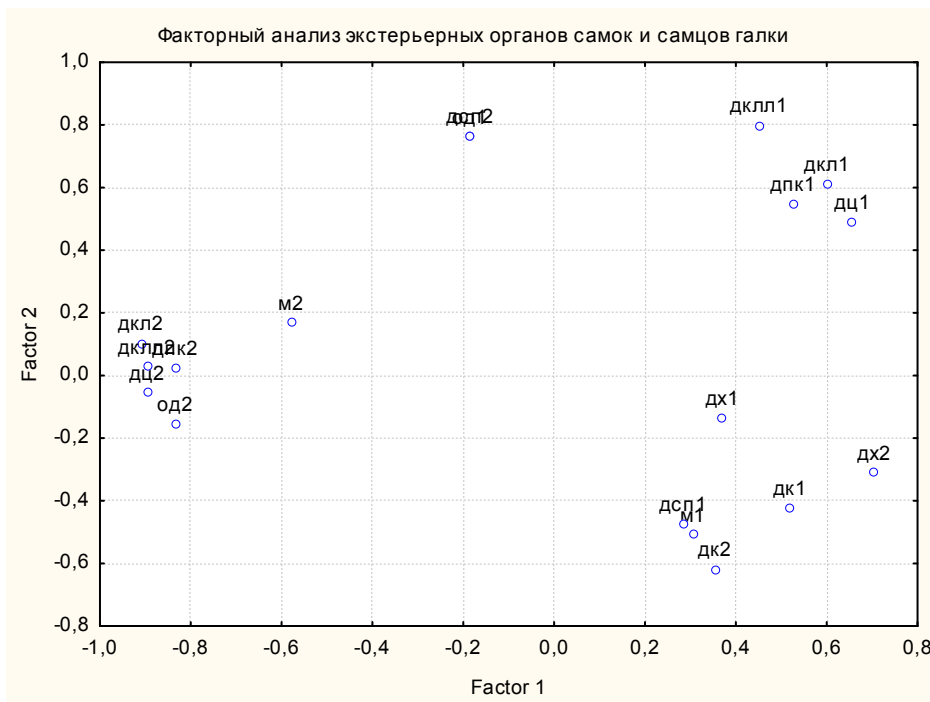


Рис. 7. Обозначения: од1 – общая длина самок; од2 – общая длина самцов; м1 – масса самок; м2 – масса самцов; дк1 - длина крыла самок; дк2 - длина крыла самцов; дх1 – длина хвоста самок; дх2 – длина хвоста самцов; дц1 – длина цевки самок; дц2 – длина цевки самцов; дсп1 – длина среднего пальца самок; дсп2 – длина среднего пальца самцов; дкл1 – длина клюва самок; дкл2 – длина клюва самцов; дклл1 – длина клюва до лба самок; дклл2 – длина клюва до лба самцов; дпк1 – длина подклювья самок; дпк2 – длина подклювья самцов

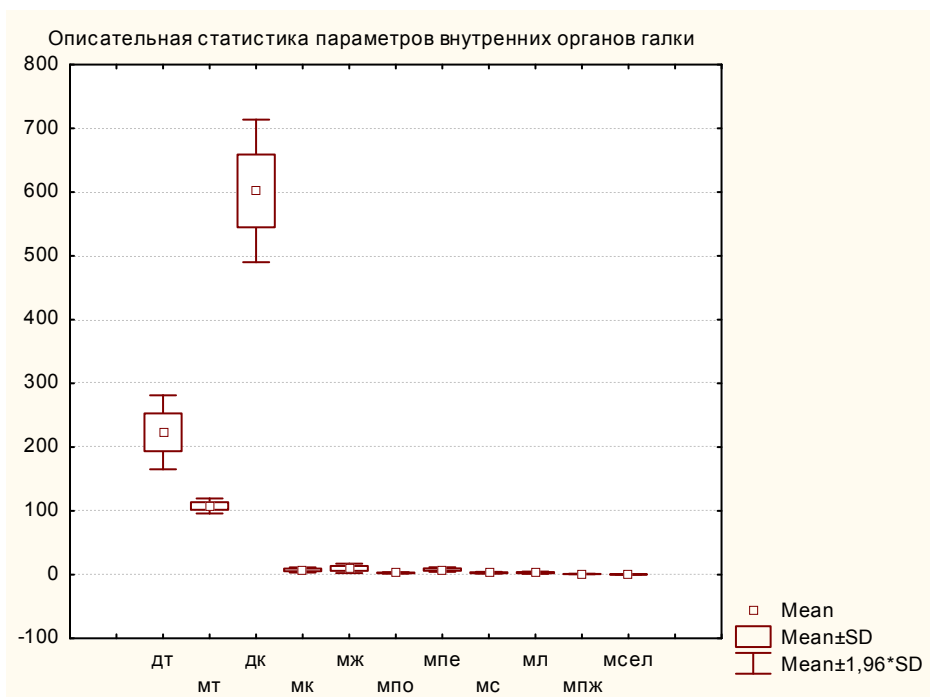


Рис. 8. Обозначения: дт – длина тела; мт – масса тела; дк - длина кишечника; мк – масса кишечника; мж – масса желудка; мпо – масса поджелудочной железы; мс – масса сердца; мл – масса лёгких; мпж – масса поджелудочной железы; мсел - масса селезёнки

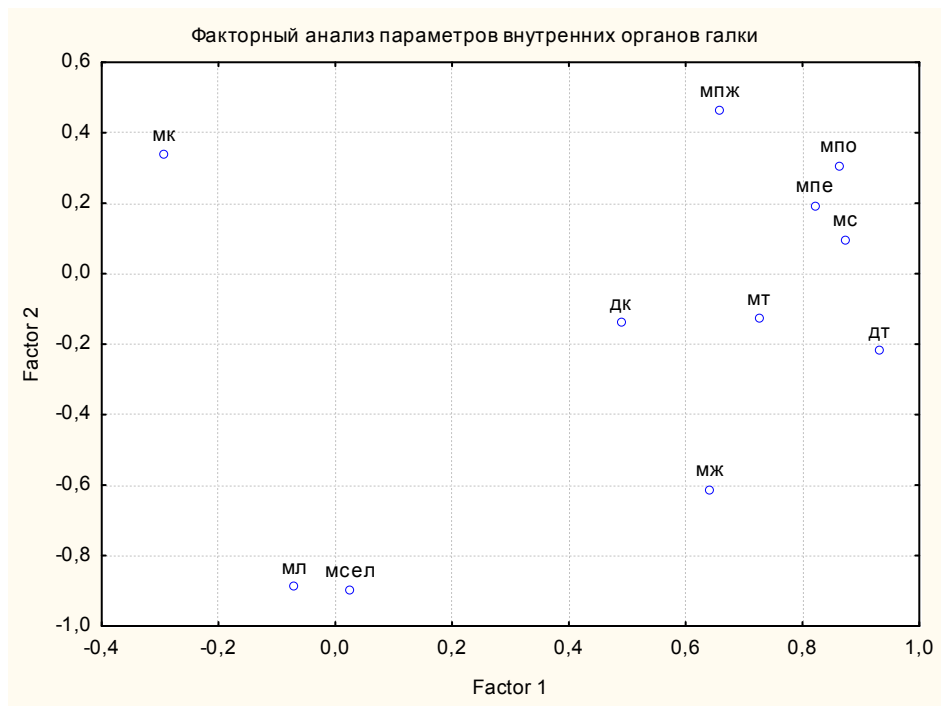


Рис. 9. Обозначения: дт – длина тела; мт – масса тела; дк - длина кишечника; МК – масса кишечника; мж – масса желудка; мпо – масса поджелудочной железы; мс – масса сердца; мл – масса лёгких; мпж – масса поджелудочной железы; мсел - масса селезёнки

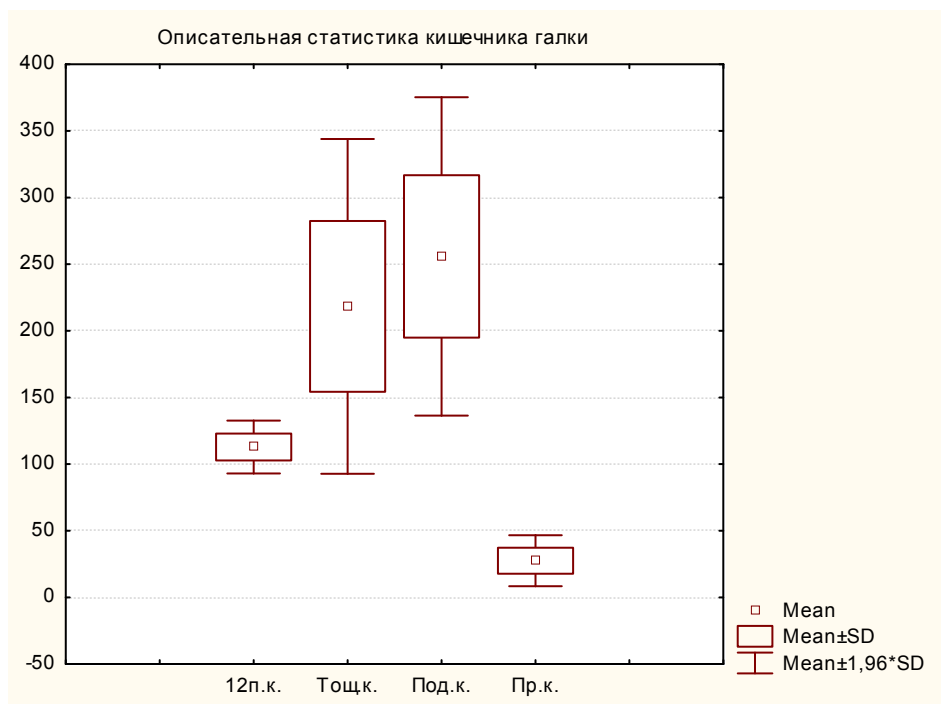


Рис. 10. Обозначения: 12п.к. – двенадцатипёрстная кишка; т.к. – тощая кишка; под.к. – подвздошная кишка; пр.к. – прямая кишка

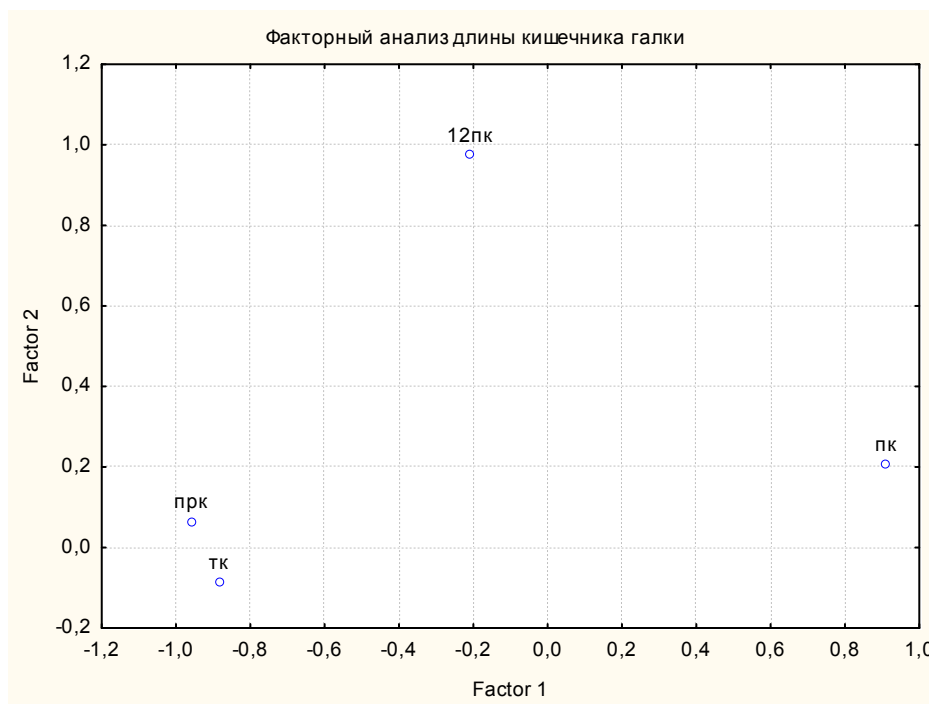


Рис. 11. Обозначения: 12п.к. – двенадцатипёрстная кишка; т.к. – тощая кишка; под.к. – подвздошная кишка; пр.к. – прямая кишка

## 1.2. Морфологические параметры крови, содержание тиреоидных гормонов и кортизола у взрослых галок<sup>3</sup>

По результатам исследований красной крови галок в окрестностях г. Мичуринска число эритроцитов было меньшим в единице объема у птиц с полигона в сравнении с птицами из гнездовой колонии ( $P < 0,01$ ). Однако эритроциты у птиц с полигона отличались большим содержанием гемоглобина в сравнении с таковым у птиц из гнездовой колонии ( $P < 0,05$ ), что, видимо, объясняется большей двигательной активностью птиц. Эритроциты птиц с полигона в сравнении с птицами из гнездовой колонии (табл. 8) имели большие размеры и больший индекс сферичности ( $P < 0,001$ ). По мнению М.Ю. Скоркиной (2003) увеличение площади поверхности эритроцитов и компенсаторное нарастание содержания гемоглобина в них усиливают кислородно-транспортную функцию крови.

<sup>3</sup> Авторы: Скрылева К.А., Микляева М.А., Скрылева Л.Ф., Яценко В.Н.

Параметры крови галок из разных выборок

Параметры	Полигон бытовых отходов (13.03.05 г., n = 9)		Гнездовая колония (12.04.05 г., n = 8)	
	M ± m	lim	M ± m	Lim
Число эритроцитов (млн./мм <sup>3</sup> )	3,48±0,04	3,19-3,78	3,75±0,03	3,65-3,85
Концентрация гемоглобина (г%)	9,89±0,35	8,0-13,0	8,90±0,10	8,6-10,0
Большой диаметр эритроцитов (мкм)	12,57±0,02	10,95-14,59	11,35±0,03	9,05-13,61
Малый диаметр эритроцитов (мкм)	6,68±0,02	5,40-8,27	5,80±0,01	4,66-7,00
Площадь поверхности эритроцита (мкм <sup>2</sup> )	131,90±0,45	104,2-166,3	103,35±0,40	72,4-132,9
Суммарная поверхность эритроцитов (мм <sup>2</sup> )	466,25±9,89	420,8-522,3	387,57±3,45	377,2-397,9
Индекс сферичности	0,53±0,002	0,39-0,69	0,51±0,002	0,39-0,71

О вариабельности морфологических параметров эритроцитов крови галок различных мест обитания свидетельствуют данные таблицы 9. Особо следует отметить, что в выборках птиц наблюдается неоднородность по содержанию гемоглобина.

Таблица 9

Коэффициенты вариации (%) параметров крови галок

Параметры	Полигон бытовых отходов (13.03.05 г., n=9)	Гнездовая колония (12.04.05 г., n=8)
Число эритроцитов (млн./мм <sup>3</sup> )	5,47	2,26
Концентрация гемоглобина (г%)	16,68	3,18
Большой диаметр эритроцитов (мкм)	0,45	0,75
Малый диаметр эритроцитов (мкм)	0,90	0,49
Площадь поверхности эритроцита (мкм <sup>2</sup> )	1,02	1,09
Суммарная поверхность эритроцитов (мм <sup>2</sup> )	6,36	2,52
Индекс сферичности	1,13	1,11

Число лейкоцитов в единице объема было существенно меньшим у птиц с полигона в сравнении с птицами из гнездовой колонии ( $P < 0,001$ ). При ручном подсчете числа лейкоцитов коэффициент вариации составлял 6,5% при нормальном уровне и при повышенном уровне лейкоцитов и 15% – при лейкопении (Барбашова, 1960; Бажибина и др., 2004). В наших исследованиях коэффициенты вариации числа лейкоцитов значительно



отличались между птицами из гнездовой колонии и с полигона бытовых отходов, соответственно 0,94% и 18,38%, что позволяет в конечном итоге предположить наличие лейкопении у птиц с полигона.

Анализ лейкоцитарных формул крови изучаемых птиц позволил выявить его лимфоидный профиль (табл. 10,11). Гетерофилов было меньше у птиц с полигона в сравнении с птицами из гнездовой колонии ( $P < 0,05$ ), но у них было соответственно больше лимфоцитов ( $P < 0,001$ ). Выявлена тенденция различий по числу эозинофилов, при этом их оказалось больше у птиц с полигона, чем у птиц из гнездовой колонии. Функция эозинофилов определена как противопаразитарная защита, выяснено их участие в обезвреживании ядов и токсинов, а также в ограничении местных воспалительных реакций. Установлено, что эозинофилы выделяют ферменты, разрушающие кутикулу гельминтов и мицелии грибов.

Моноциты не выявлены в крови птиц с полигона, но обнаружены у птиц из гнездовой колонии. Известно, что в кровотоке моноциты циркулируют 1–1,5 суток, затем выселяются в ткани и дифференцируются в макрофаги, играя ключевую роль в распознавании антигенов и во взаимодействии с ними иммунокомпетентных клеток. Увеличение числа моноцитов наблюдается в стрессовых ситуациях (Hoffman, 1985), что согласуется с нашими данными по кинетике соотношения Г/Л, свидетельствующими о наличии стресса у птиц гнездовой колонии. Г/Л больше у птиц из гнездовой колонии, чем у птиц с полигона ( $P < 0,001$ ). Известно, что чем больше величина Г/Л, тем больше стресс-воздействие. Есть основание полагать, что галки из гнездовой колонии находятся в большей стресс-ситуации.

Содержание тиреоидных гормонов и кортизола в крови галок изучено только у птиц с полигона бытовых отходов (табл. 12). Обращает на себя внимание значительная неоднородность птиц по содержанию  $T_3$  в сравнении с таковым для  $T_4$  и кортизола, при этом коэффициенты вариации различаются почти в 3 раза. Известно, что наибольшее биологическое значение имеет  $T_3$ , который активнее  $T_4$  в 4–5 раз. В течение длительного

времени считалось, что  $T_4$  и  $T_3$  в равной степени принимают участие в обмене веществ.

Таблица 10

Число лейкоцитов и лейкоцитарные формулы крови галок из разных выборок

Показатели	Полигон бытовых отходов (13.03.05 г., n = 9)			Гнездовая колония (12.04.05 г., n = 8)		
	M ± m	lim	CV (%)	M ± m	lim	CV (%)
Лейкоциты (тыс./мм <sup>3</sup> )	16,16±0,99	9,3-21,4	18,4	27,90±0,09	27,6-28,2	0,94
Гетерофилы (%)	12,72±0,56	7,0-21,0	13,2	18,88±0,44	17,0-20,0	6,6
Лимфоциты (%)	86,79±3,21	88,0-92,0	11,1	78,13±0,44	77,0-80,0	1,6
Эозинофилы (%)	1,00±0,001	-	-	0,86±0,19	1,0-2,0	62,5
Моноциты (%)	-	-	-	2,13±0,55	1,0-4,0	73,1
Г/Л	0,15±0,01	0,08-0,27	20,0	0,24±0,01	0,21-0,26	8,8

Таблица 11

Число лейкоцитов и лейкоцитарные формулы крови у галок разного пола на полигоне бытовых отходов (13 марта 2005 г.)

Показатели	M ± m	lim	CV (%)	M ± m	lim	CV (%)
	Самцы (n = 21)			Самки (n = 20)		
Лейкоциты (тыс./мм <sup>3</sup> )	17,77±0,77	10,2-21,4	19,7	14,55±1,20	9,30-19,80	37,0
Гетерофилы (%)	13,43±1,12	7,0-21,0	38,2	12,00±0,001	12,0-12,0	-
Лимфоциты (%)	85,57±6,41	79,0-92,0	34,3	88,00±0,001	88,0-88,0	-
Эозинофилы (%)	1,00±0,001	1,0-1,0	-	-	-	-
Моноциты (%)	-	-	-	-	-	-
Г/Л	0,16±0,01	0,08-0,27	41,8	0,14±0,001	0,14-0,14	-

Однако было показано, что  $T_4$  переходит в  $T_3$  и биологическое действие тиреоидных гормонов более чем на 90-92% осуществляется за счет  $T_3$ . Использование радиоиммунологического метода для определения концентрации  $T_3$  в сыворотке крови позволило установить, что около 80% циркулирующего  $T_3$  в сыворотке крови является производным от  $T_4$  вследствие его периферического монодейодирования и только 20%  $T_3$  сыворотки непосредственно образуется в щитовидной железе. Основная роль тироксина в организме заключается в том, что он является прогормоном  $T_3$  (Лысенко, 2000). При оценке содержания тиреоидных гормонов в крови следует учитывать влияние ряда экзогенных и эндогенных факторов на конверсию  $T_4$  в  $T_3$ . Снижение конверсии  $T_4$  в  $T_3$  наблюдается при

недостаточном питании, заболеваниях печени, в условиях эндемии по селену.

Таблица 12

Содержание тиреоидных гормонов и кортизола в крови галок с полигона бытовых отходов (13.03.2005 г., n=8)

Показатели	M ± m	lim	CV (%)
T <sub>3</sub> (нмоль/л)	0,93±0,10	0,40-1,39	30,4
T <sub>4</sub> (нмоль/л)	14,58±0,51	12,23-16,88	9,9
T <sub>3</sub> /T <sub>4</sub>	0,07±0,01	0,03-0,10	40,4
Кортизол (нмоль/л)	31,43±0,87	27,27-33,82	7,8

По сообщению Л.В. Клетиковой, Н.Н. Якименко (2015) у галки, добытой капканом около п. Чернореченский Ивановской области было отмечено высокое содержание гемоглобина, что объясняется большой концентрацией эритроцитов в крови 218 г/л и  $6,64 \times 10^{12}$ /л. Возможно, что такая картина красной крови обусловлена обезвоживанием и кровопотерей, полученной птицей в результате травмы. Цветовой показатель соответствует 0,98, что соответствует референсным значениям (0,80...1,05) и выражает содержание гемоглобина в одном эритроците. Концентрация лейкоцитов в периферической крови располагается в диапазоне нормы  $(9,3-28,2) \times 10^9$ /л. Кровь лимфоцитарного типа, что свойственно большинству видов птиц.

Отмечено относительно низкое содержание белка (29,3 г/л) характерно для большинства видов птиц, обитающих в урбанизированных системах. Альбумин-глобулиновый коэффициент составил 0,63, что может свидетельствовать о развитии стресс-реакции в ответ на полученную травму. Высокий уровень мочевины и креатинина обусловлен особенностями диеты синантропных птиц, потребляющих в городах корма, не свойственные для этих птиц в привычных местах обитания. Практически у всех птиц городских популяций высокий уровень глюкозы, коррелирующий с активностью фермента альфа-амилазы. Активность ферментов ЩФ и АСТ свойственна для птиц, получивших травмы. Соотношение кальция и фосфора как 2:1 является показателем физиологической нормы для птиц (Бычкова и др. 2014; Маловичко и др., 2014; Пономарев и др. 2014).

### 1.3. Морфо-экологические особенности летательного аппарата галки в степной зоне Южного Урала <sup>4</sup>

Одним из важнейших морфологических показателей летательного аппарата птиц является весовая нагрузка на крылья. Значение данного показателя для характеристики полета птиц определяется тем, что подъемная сила прямо пропорциональна величине несущей поверхности. Повышение нагрузки влечет за собой увеличение быстроты полета, а значит, уменьшает его легкость и маневренность. При увеличении размеров тела и сохранении линейных пропорций происходит увеличение нагрузки, т.к. изменение поверхности пропорционально квадрату, а изменение массы – пропорционально кубу изменений линейных размеров птицы. Таким образом, чем больше птица, тем выше нагрузка на крыло (Гладков, 1949; Шестакова, 1971).

Данное утверждение полностью согласуется с полученными результатами, полученными Д.В. Репиным (2010, 2011). Установлено, что среди рассматриваемых видов врановых галка имеет наименьшую массу и соответственно наименьшую весовую нагрузку на крылья, а наибольшую – серая ворона и грач. Кроме этого, выявлено, что показатели весенне-летних и осенне-зимних особей грача, серой вороны, сороки и галки в степях Южного Урала достоверно отличаются друг от друга ( $P < 0,01-0,001$ ).

Аналогичная закономерность выявлена при расчете индекса весовой нагрузки на крылья и сложенный хвост (рис. 12) и индекса весовой нагрузки на крылья и расправленный хвост (рис. 13).

При рассмотрении индекса отношения длины хвоста к длине тела птицы выявлено, что значение данного показателя у весенне-летних и осенне-зимних особей уменьшается в ряду: сорока – ворона – грач – галка (рис. 14). При этом заметной динамики рассматриваемого показателя по сезонам года не обнаружено (Репин, Репина, 2011).

Летные характеристики птиц также зависят от формы и размеров крыла. При анализе полученных данных установлено, что все исследованные птицы входят в класс с высоким значением индекса размаха крыльев (Гладков, 1949).

---

<sup>4</sup> Автор: Репин Д.В.

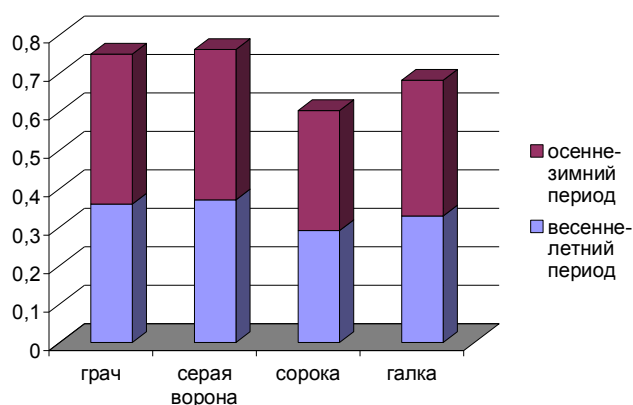


Рис. 12. Индекс весовой нагрузки на крылья и сложенный хвост

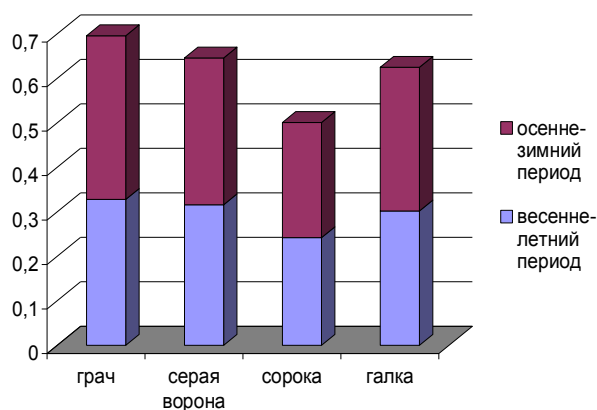


Рис. 13. Индекс весовой нагрузки на крылья и расправленный хвост

При этом выявлено, что значения данного показателя уменьшаются в ряду галка – серая ворона – грач – сорока. Следует отметить, что в тех случаях, когда птицы имеют очень длинный клюв и хвост, величина индекса может оказаться преуменьшенной в сравнении с родственными видами.

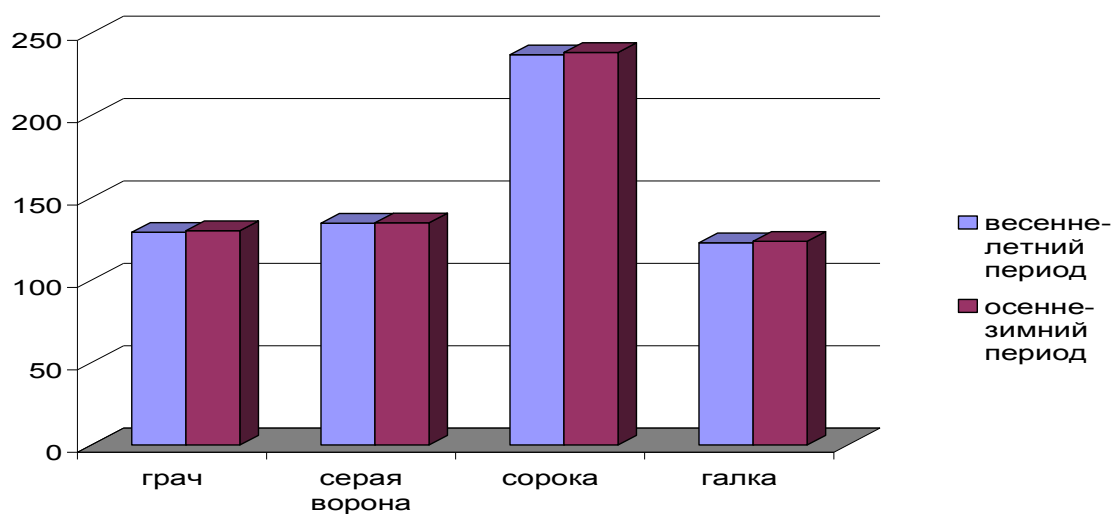


Рис. 14. Индекс отношения длины хвоста к длине тела птицы (%)

Для определения морфологических характеристик ширины крыла используется два основных показателя: индекс отношения ширины крыла к длине тела птицы и индекс отношения ширины крыла к длине крыла (удлинение).

При изучении индекса отношения ширины крыла к длине тела птицы у грача, вороны, сороки и галки между особями в весенне-летний и осенне-зимний период достоверных различий не выявлено (рис. 15).

В результате анализа данных удлинения установлено, что

ширина крыла галки заметно меньше других изученных представителей врановых птиц, а у сороки – больше (рис. 16).

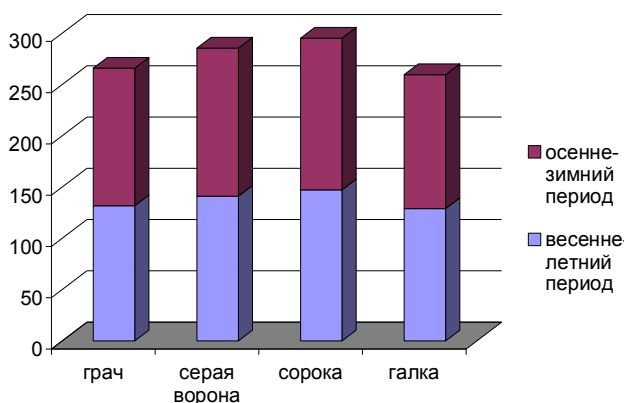


Рис. 15. Индекс отношения ширины крыла к длине тела птицы (%)

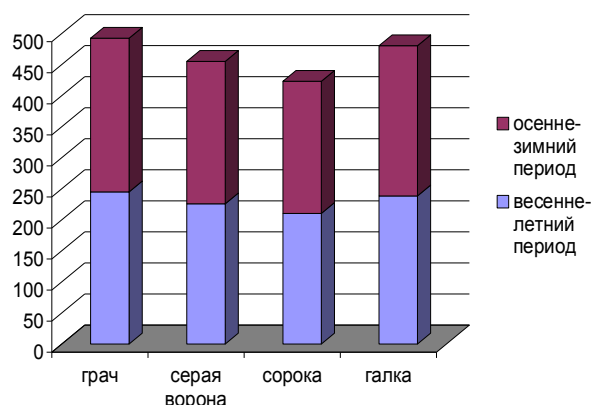


Рис. 16. Индекс удлинения (%)

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что у грача, по сравнению с вороной и сорокой летательный аппарат более приспособлен к длительному скоростному полету. Вершинная часть широкого крыла целиком не может дать такой силы тяги, как это доступно для узкого крыла.

При изучении индекса квадрата размаха крыльев к площади крыльев существенных различий между весенними и осенними особями всех рассматриваемых видов не обнаружено.

Таким образом, у галки, по сравнению с остальными изученными видами, несущие поверхности значительно меньше: крылья более узкие, короткие и более заостренные. Данные особенности летательного аппарата улучшают аэродинамические свойства данного вида. Этот вывод подтверждается полевыми наблюдениями. Так, галка, имеющая из рассматриваемых видов наименьшую массу, превосходит в скорости полета серую ворону, сороку и грача. Однако в связи с большой скоростью полет у галки должен быть относительно малоэкономным, вследствие чего можно предположить, что летательная мускулатура у нее более мощная. В противоположность галке, серая ворона должна обладать более экономным полетом, а, следовательно, и менее развитой летательной мускулатурой. Данное предположение было проверено с помощью определения относительной массы наиболее крупных летательных мышц.

Для сравнительного анализа использовались индексы отношения массы грудной и подключичной мышц к массе тела и отношения масс данных мышц между собой. У птиц с большой несущей поверхностью большая грудная мышца развита слабее, а у птиц с малой поверхностью

крыльев и хвоста масса большой грудной мышцы относительно велика.

В результате исследования наиболее развитая грудная мышца отмечена у галки, которая характеризуется и наиболее скоростным полетом. Наименьшее значение данного параметра наблюдали у серой вороны, обладающей наиболее экономичным полетом.

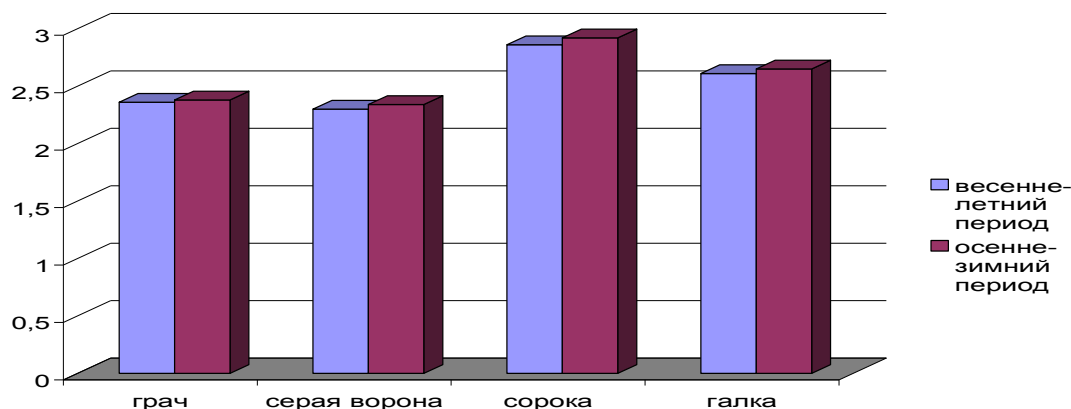


Рис. 17. Индекс отношения массы подключичной мышцы к массе тела (%)

Аналогичные данные получены при измерении относительной доли массы подключичной мышцы (рис. 17).

При анализе показателя отношения массы подъемной мускулатуры к массе опускающей достоверных межсезонных различий у исследованных видов птиц не обнаружено.

Последнее обеспечивает возможность не только ускорения или замедления машущего полета, но и повышения его маневренности.

Таким образом, при исследовании основных показателей летательного аппарата птиц Д.В. Репиным выявлены особенности изучаемых видов, связанные со спецификой их полета и длительностью миграции.

#### 1.4. Сердечный индекс у галки в степях Южного Урала <sup>5</sup>

Широко известно наличие связи размеров сердца с активностью животных разных видов. Более активные, подвижные виды, как правило, имеют более высокие индексы сердца. Любые изменения условий среды, требующие повышения уровня метаболизма животных, приводят к увеличению размеров сердца и интенсификации его функции (Шварц, 1958).

Величина относительной массы сердца взрослых птиц не может

<sup>5</sup> Автор: Репин Д.В.

существенно меняться за короткое время. Только устойчивое, длительное воздействие специфических факторов внешней среды, на которое птицы реагируют повышением двигательной активности, вызывает достаточно заметные изменения в размерах сердца.

Д.В. Репиным (2010, 2011) проведен анализ сезонной изменчивости рассматриваемого показателя у всех исследованных птиц и выявлено, что величина сердечного индекса в весенний период значительно выше, чем в осенний. Вероятно, это связано с тем, что величина относительного веса сердца птиц связана с их активностью и сезонными колебаниями массы тела.

Выявлено, что среди всех исследованных видов врановых наибольшее значение сердечного индекса характерно для галки, обладающей наименьшей массой тела. Этот факт полностью согласуется с данными Г.С. Шестаковой (1971) о том, что для птиц характерна обратная зависимость между массой тела и индексом сердца. По мнению Д.В. Репина (2011), данная особенность обусловлена также тем, что более мощная по сравнению с остальными изученными видами летательная мускулатура галки предъявляет соответствующие требования к деятельности сердца (табл. 13).

Таблица 13

Сердечный индекс у галки в степях Южного Урала (%) (Репин, 2011)

Время отлова	Величина индекса
Весенне-летнее	13,97±0,56
Осенне-зимнее	12,26±0,45
Уровень значимости отличий	P<0,001

В результате проведенного эколого-морфологического анализа птиц в весенне-летний и осенне-зимний период установлено, что основные летные показатели связаны с изменением активности и сезонными миграциями отдельных видов.

### 1.5. Особенности микроструктуры контурного пера галки <sup>6</sup>

Подробно исследован ряд видоспецифических особенностей микроструктуры контурного пера галки с применением сканирующего электронного микроскопа (SEM, Япония). Следует отметить, что подобных исследований до настоящего

<sup>6</sup> Автор: Фадеева Е.О.



времени в полной мере не проводилось.

Материалом для работы послужили первостепенные маховые перья взрослых особей галки. За основу описания микроструктуры пера были взяты качественные показатели: конфигурация поперечного среза бородки I, строение сердцевины на поперечном и продольном срезах бородки I, строение кутикулы бородки I: рельеф кутикулярной поверхности, форма и ориентация (относительно длинной оси бородки) кутикулярных клеток; форма узлов в проксимальном отделе пуховых бородок II: характер и степень расчлененности апикальной части сегментов, форма зубцов и степень отклонения их от основной оси пуховой бородки. На уровне SEM доказаны возможности применения перечисленных качественных паттернов в целях таксономической идентификации видов, а также для осуществления биологической экспертизы (Фадеева, 2012в; Фадеева, Чернова, 2011; Чернова, Фадеева, Перфилова, 2012).

С целью выявления отличительных характеристик микроструктуры пера галки использованы оригинальные данные о тонком строении перьев представителей других таксонов птиц, опубликованные ранее (Фадеева, 2009, 2011, 2012а-в, 2013; Фадеева, Чернова, 2011).

**Конфигурация поперечного среза.** Форма поперечного среза нижней трети бородки I контурной части опахала пера у галки, как у большинства видов врановых, уплощенная. Вентральный и дорсальный гребни слабо выражены (рис. 18).

Строение сердцевины бородки I. На поперечном срезе сердцевина одно-двухрядная, при этом конфигурация и размеры полостей отличаются достаточно разнообразием. Стенки сердцевинных ячеек волнистые, ряд полостей на поперечном срезе имеют овальную форму (рис. 19), что отличает галку от других изученных видов врановых, имеющих полигональную форму (четырёх-, пяти-, и пяти-шестиугольную). На продольном срезе также выявлено определенное разнообразие формы сердцевинных полостей: совокупность прямоугольных полостей разной формы и размера (рис. 20), при этом, в отличие от поперечного среза, на продольном срезе полости исключительно полигональные - четырехугольные, с относительно ровными

очертаниями (рис. 21).

Каркас сердцевинных полостей, образованный тонкими роговыми нитями, по-разному выглядит на поперечном и продольном срезах бородки I: мало нитей встречается на поперечном срезе и обилие нитей - на продольном (рис. 22). Кроме того, на стенках полостей сердцевины и на поперечном, и продольном срезах отмечены редкие вкрапления пигментных гранул (рис. 23).

Структура кутикулярной поверхности бородки I отчетливо различима на латеральных сторонах дорсального и вентрального гребней, но поскольку орнамент кутикулярной поверхности у галки, как и у других изученных видов птиц, значительно меняется в разных участках бородки, для сравнительного анализа был выбран конкретный участок кутикулярной поверхности, а именно основание бородки I. Орнамент поверхности здесь мозаичный (мостовидный), т.е. кутикулярные клетки располагаются встык. Пяти-, шестиугольные клетки, ориентированные вдоль продольной оси бородки I, имеют округлую форму, что достаточно редко встречается среди врановых (рис. 2). Практически у всех исследованных видов врановых, края кутикулярных клеток утолщенные и валиковидные вследствие чего границы между клетками хорошо различимы. У галки особенно высокие края клеток, формирующие характерный бортик по периферии клетки, при этом края клеток извитые (рис. 24). Поверхность клеток кутикулы имеет сглаженный волокнистый рельеф, в структуре которого наблюдается относительно рыхлое переплетение волокон, ориентированных поперек относительно длинной оси кутикулярной клетки (рис. 26).

**Структура пуховых бородок.** Эти бородки имеют расширенное основание, состоящее из удлиненной, ремневидной базальной клетки и сегментированный отдел - перышко, сформированный чередующимися узлами и междоузлиями (рис. 26, 27). Поверхность кутикулы сегментированного отдела (узлов и междоузлий) пуховых бородок покрыта слабовыраженной фибриллярной исчерченностью. У галки так же как и у других, изученных нами видов врановых, базальные клетки пуховых

бородок покровных перьев могут иметь виллисы - специфические выросты-ворсинки (рис. 28). Таким образом, сравнение особенностей тонкого строения пуховых бородок контурных перьев галки с таковыми у других изученных нами представителей врановых показало, что большинство выявленных черт достаточно обычны. Вместе с тем, при сопоставлении конфигурации узлов в проксимальном отделе пуховых бородок, выявлен ряд специфических характеристик. Апикальная часть сегмента почти не расширена, и междоузлие плавно переходит в узел. Узлы имеют четыре – пять конических, не заостренных зубцов свободного края, отходящих в стороны от продольной оси пуховой бородки под углом 300 (рис. 29).

Полученные данные о тонком строении пера галки достаточно информативны в аспекте таксономической диагностики. Так, конфигурация бородки I специфична на уровне не только семейства, но и вида, и, безусловно, имеет диагностическое значение. К тому же, представление о ней можно легко составить по конфигурации поперечного среза основания бородки I. Информативно строение кутикулы бородок I и, прежде всего, орнамент поверхности кутикулы: форма и рельеф ее клеток. Диагностическим признаком может служить и архитектура сердцевины, о которой можно судить, сопоставив форму полостей и перегородок на поперечном и продольном срезах бородки I. В структуре бородок II пуховой части контурного пера галки, прежде всего, диагностическим признаком является конфигурация апикального края сегмента.

Полученные результаты свидетельствуют, что сравнительный анализ тонкого строения определенного набора компартментов дефинитивных перьев галки существенно расширяет потенциальные возможности диагностики пера для целей биологической экспертизы. Предложенный подход сравнительного электронно-микроскопического исследования особенностей микроструктуры контурного пера позволяет не только эффективно диагностировать виды по перьям и их фрагментам, но и выявлять в будущем специфические черты, на формирование которых оказал влияние комплекс эколого-морфологических адаптаций компенсаторного типа.

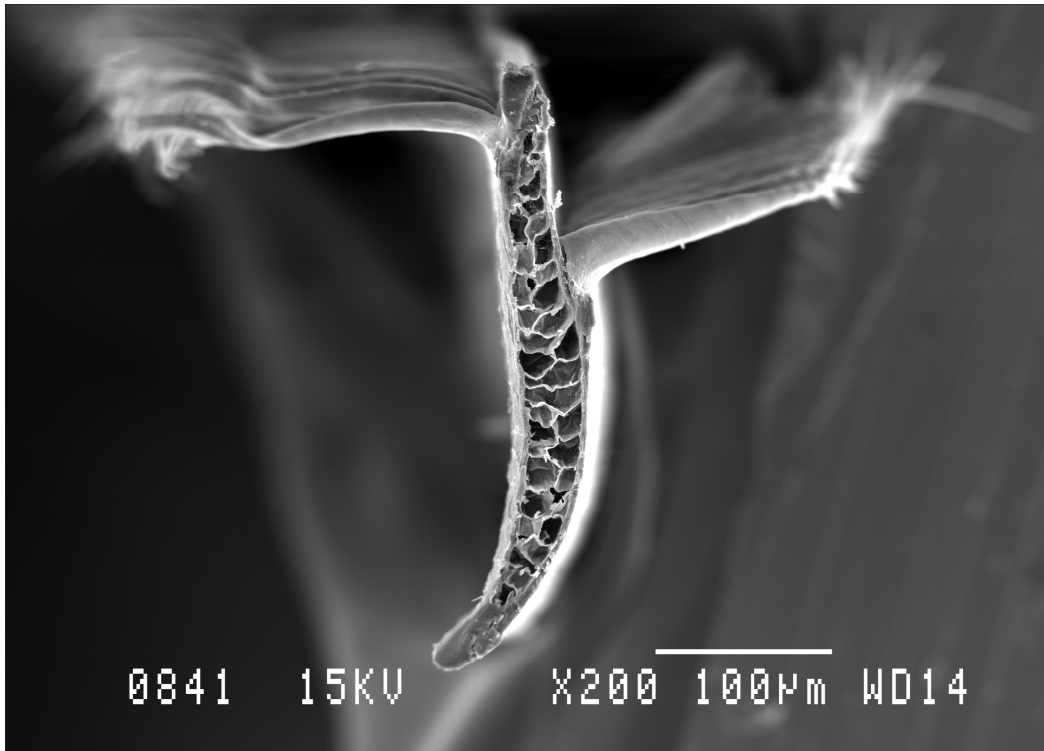


Рис. 18. Поперечный срез базального участка бородки первого порядка контурной части опахала первостепенного махового пера галки. Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. x 200

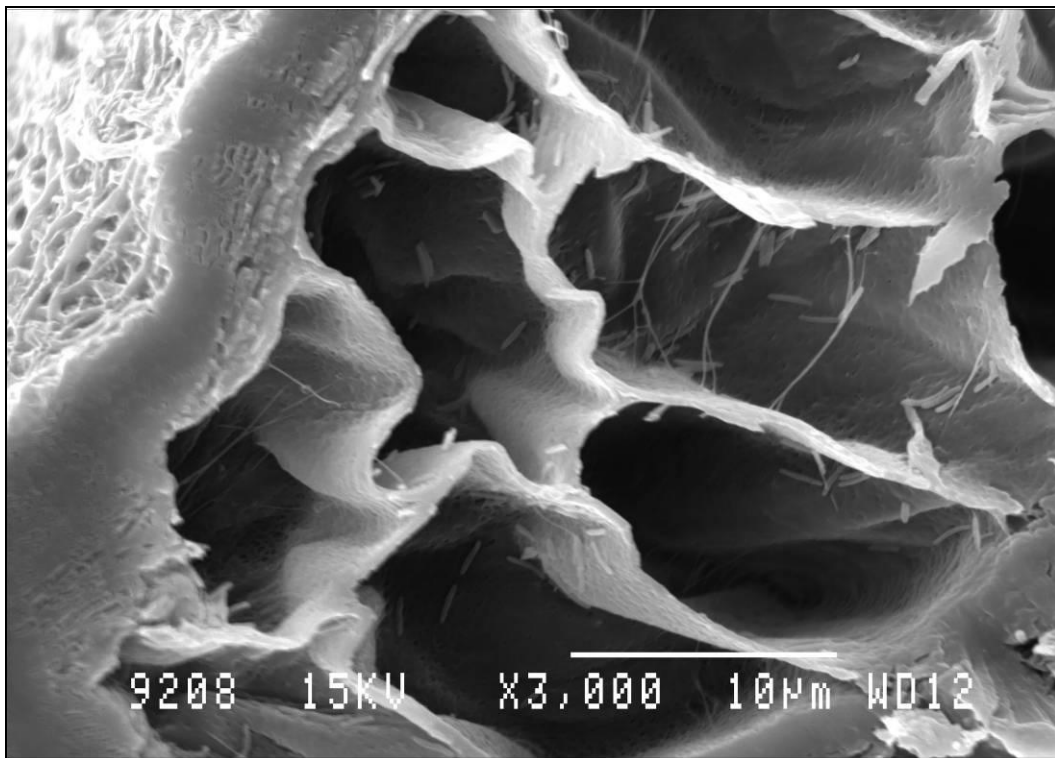


Рис. 19. Сердцевина на поперечном срезе медиального участка бородки первого порядка контурной части опахала первостепенного махового пера галки. Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. x 1,000

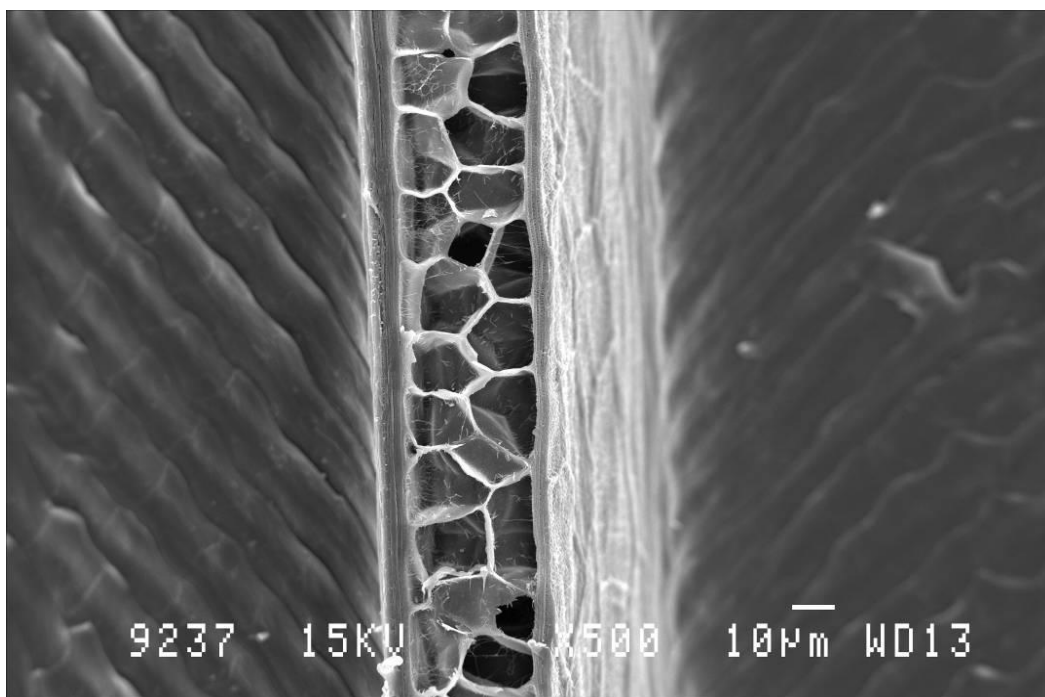


Рис. 20. Продольный срез медиального участка бородки первого порядка контурной части опахала первостепенного махового пера галки. Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. x 500

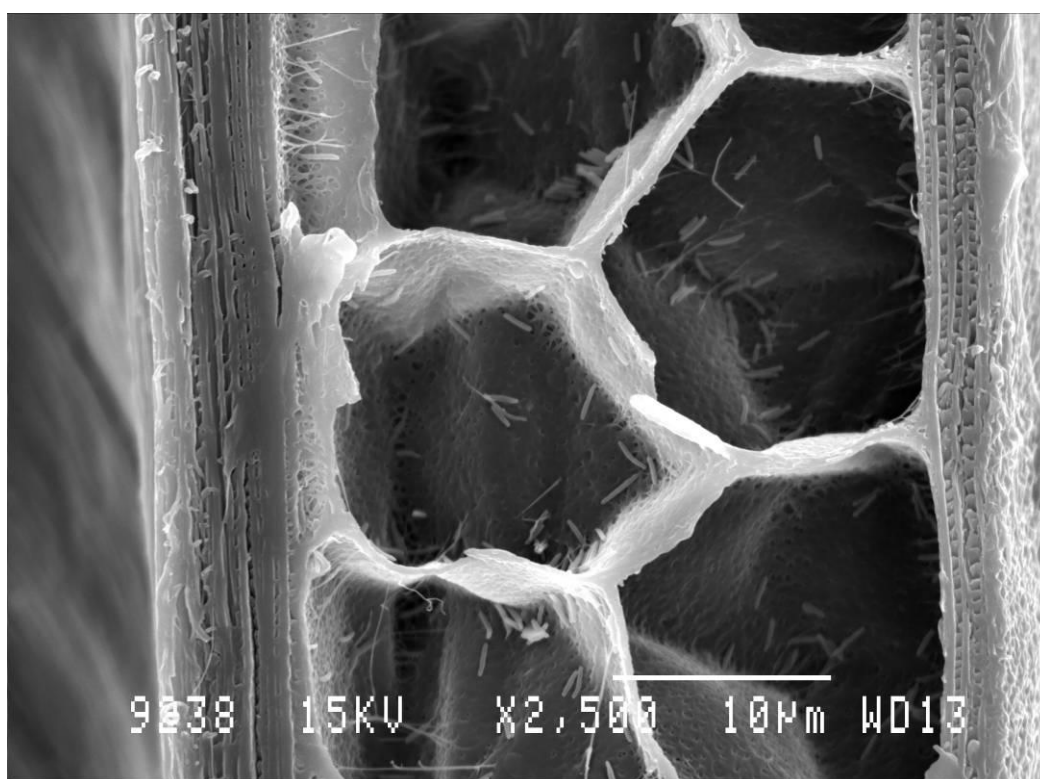


Рис. 21. Сердцевина на продольном срезе медиального участка бородки первого порядка контурной части опахала первостепенного махового пера галки. Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. x 2,500

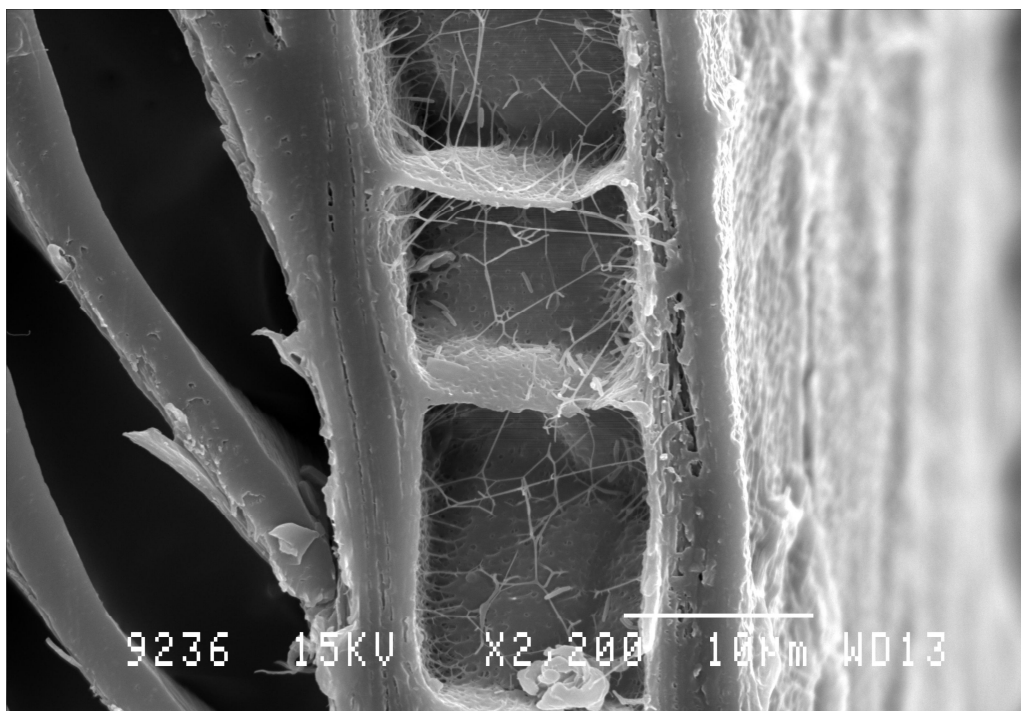


Рис. 22. Тонкие роговые нити в каркасе сердцевинных полостей на продольном срезе базального участка бородки первого порядка контурной части опахала первостепенного махового пера галки.

Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. x 2,200

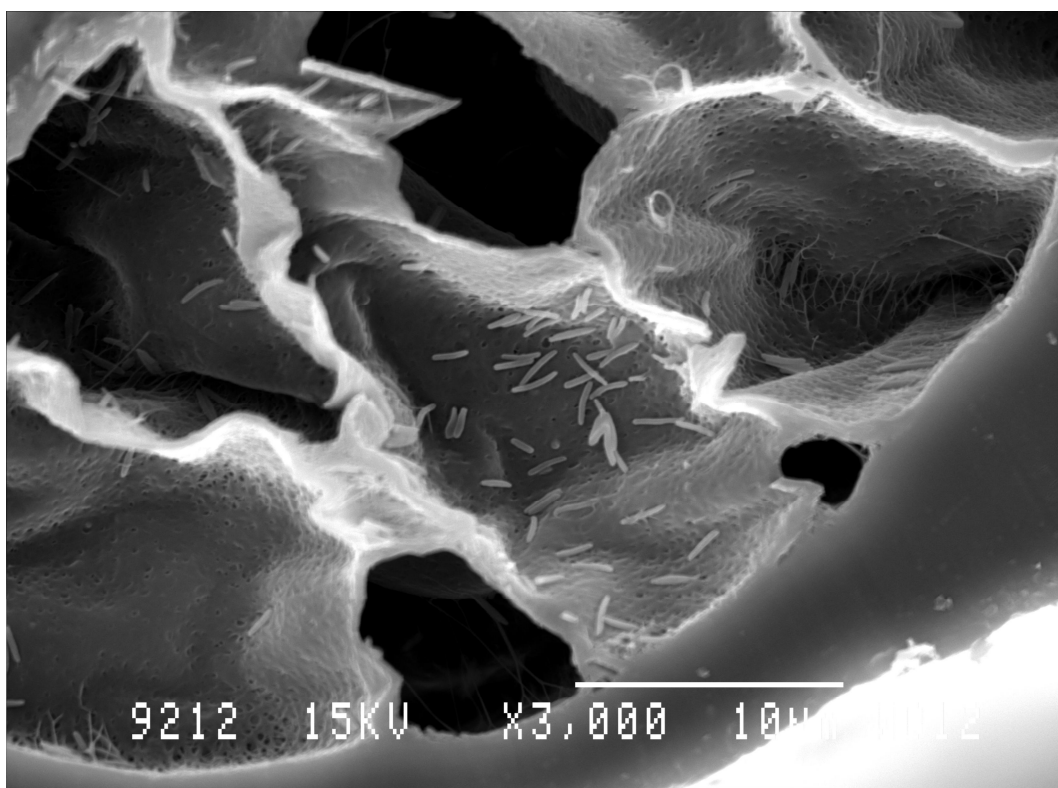


Рис. 23. Пигментные гранулы в сердцевинной полости на поперечном срезе медиального участка бородки первого порядка контурной части опахала первостепенного махового пера галки.

Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. X 3,000

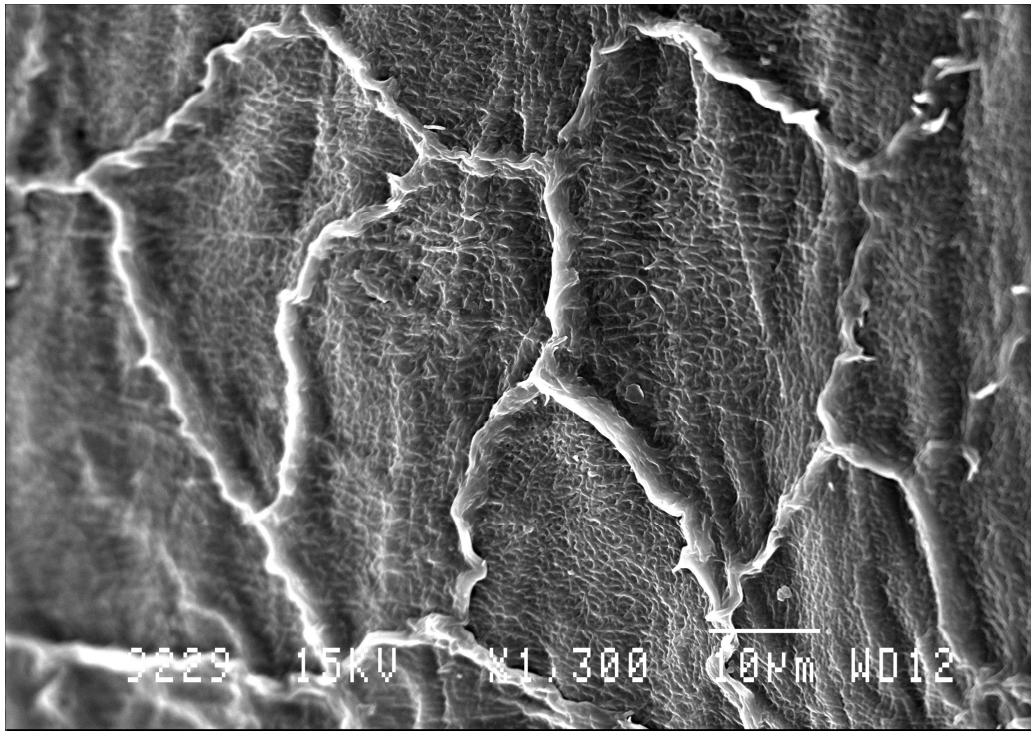


Рис. 24. Клетки кутикулярной поверхности вентрального гребня бородки первого порядка контурной части опахала первостепенного махового пера галки. Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. x 1,300

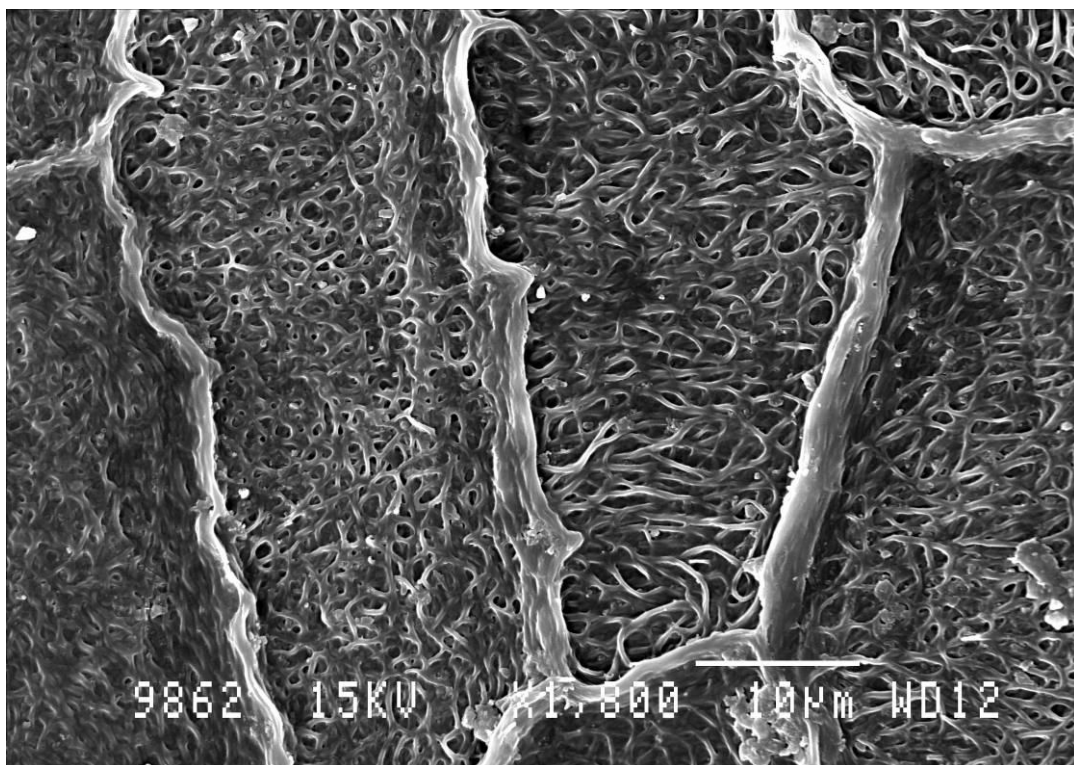


Рис. 25. Поверхность клеток кутикулы вентрального гребня бородки первого порядка контурной части опахала первостепенного махового пера галки. Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. X 1,800

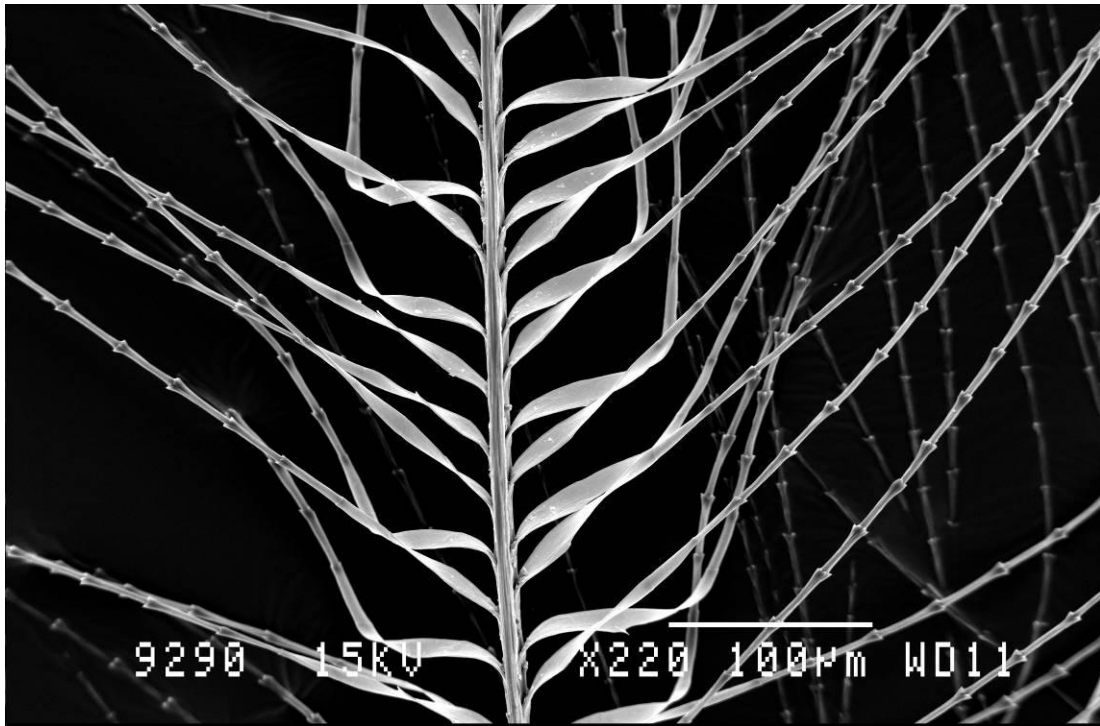


Рис. 26. Бородки второго порядка пуховой части опахала первостепенного махового пера галки.

Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. x 220

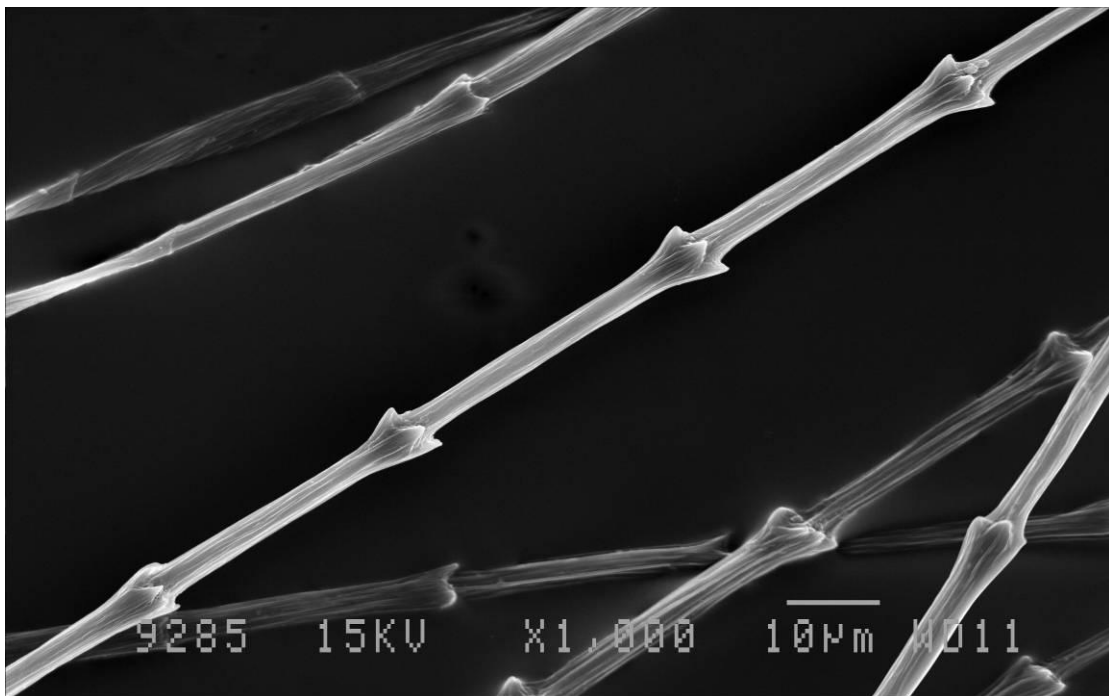


Рис. 27. Бородки второго порядка пуховой части опахала первостепенного махового пера галки; сегментированный отдел - перышко с чередующимися узлами и междуузлиями.

Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. X 1,000



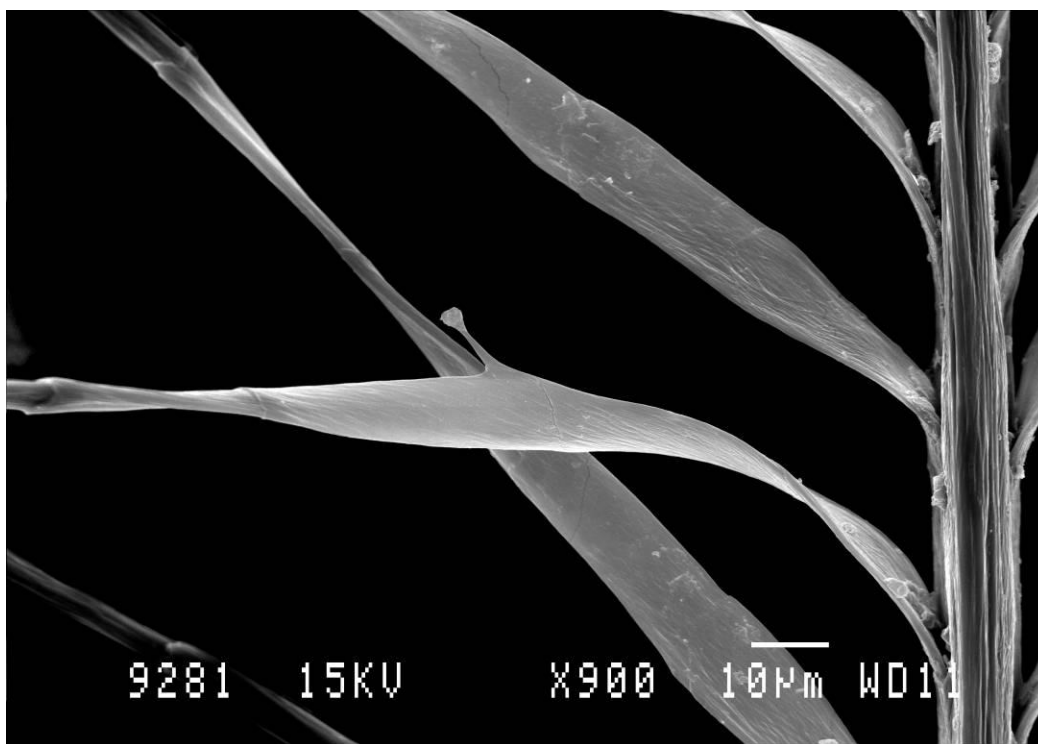


Рис. 28. Бородки второго порядка пуховой части опахала покровного пера галки; базальная клетка со специфическим выростом.  
Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. x 900

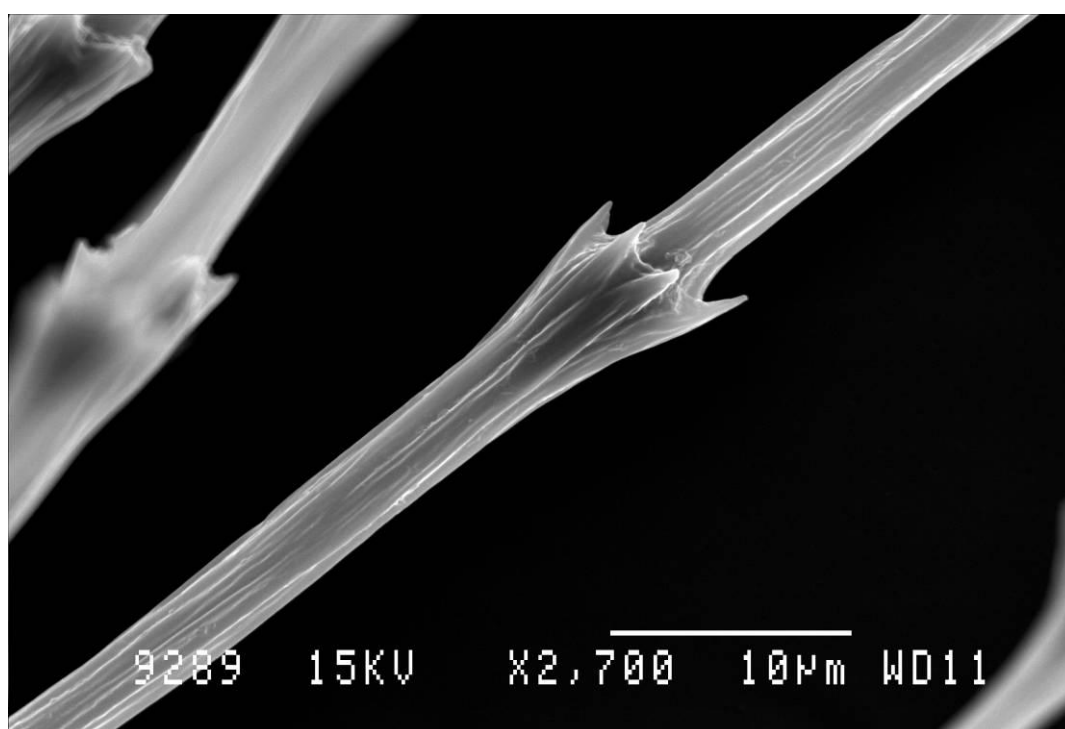


Рис. 29. Бородки второго порядка пуховой части опахала первостепенного махового пера галки; узел с зубцами свободного края в проксимальном отделе пуховой бородки.  
Сканирующий электронный микроскоп (JEOL-840A), ув. x 2,700

## 1.6. Повреждения и отклонения в окраске оперения у галки в населенных пунктах Восточного Верхневолжья<sup>7</sup>

Различные морфологические отклонения у животных и их происхождение с давних времен привлекали внимание специалистов. Проблемы отклонения в развитии животных известны давно, но в последнее время появляющиеся факты морфологических отклонений сразу же связывают с антропогенным воздействием. Хотя в большинстве случаев различные морфологические недостатки не являются глобальными и встречаются довольно редко.

В 2005-2014 гг. в нескольких городских и поселковых населенных пунктах Ивановской области был собран обширный материал по морфологическим отклонениям и повреждениям галки. Наблюдения были проведены в областном центре и в небольших районных городах и поселках. Были отмечены повреждения задних конечностей (фаланг пальцев, цевки, большой и малой берцовых костей), повреждения крыльев, маховых и рулевых перьев, деформации и повреждения костей клюва.

**Повреждения и травмы.** Сравнительно небольшая доля видимых морфологических повреждений среди обследованных видов птиц была отмечена у галки. Так, в г. Иванове от общего числа осмотренных галок (4452) были отмечены повреждения лишь у 0,7% особей. У них преобладали повреждения задних конечностей (56,3%) и крыльев (40,6%). Повреждения задних конечностей у галок (n=18) имели следующие особенности. Полностью отсутствовали фаланги пальцев на левой конечности в трех случаях; деформированы фаланги пальцев левой конечности у четырех птиц, деформированы фаланги правой конечности также были у четырех особей. У одной птицы были деформированы фаланги пальцев на обеих конечностях. Полностью или частично отсутствовали правые цевки у трех галок, отсутствовала левая цевка также у трех особей. Большинство галок успешно сохраняли равновесие. У всех этих

---

<sup>7</sup> Авторы: Пономарев В.А., Рябов А.В.

птиц оперение хорошо сохранилось. Повреждения крыльев были отмечены у тринадцати галок (чаще одно из крыльев неплотно прилегало к телу). В девяти случаях отмечено повреждение правого крыла, у четырех птиц было повреждено левое крыло. Двенадцать птиц из тринадцати с повреждениями крыла не утратили способность к полету. В одном случае у галки (3,6%) отмечено повреждение костей клюва: полностью отсутствовала верхняя челюсть. Птица была истощена, оперение сильно повреждено, способность к полету утрачена. У двух галок было увеличено надклювье (примерно на 1,5 см). Одна птица имела наполовину укороченный клюв, без явных признаков повреждения по внешним причинам. У двух птиц не было хвостового оперения, хотя птицы летали.

В обследованных районных городах и поселках Ивановской области из 1793 галок с повреждениями было десять особей (0,6%). Три птицы были без правой цевки, одна без левой цевки. В одном случае была повреждена правая цевка со смещением пальцев во внутреннюю сторону. Была отмечена галка с хромотой на левую конечность без явных признаков повреждения. Другая особь без явных морфологических нарушений при ходьбе постоянно поджимала правую ногу. У трех галок были повреждены левые крылья. При этом одна из этих птиц утратила способность к полету.

Галка по сравнению с серой вороной и грачом чаще имела повреждения в виде полной или частичной утраты цевки. Птицы с повреждением цевки со временем приобретали способность удерживать равновесие при движениях по земле и успешно кормиться в стаях. У большей части птиц задние конечности были повреждены из-за растяжения связок, закрытых переломов, что приводило к деформации фаланг и к хромоте. Птицы получали травмы крыльев при столкновениях с автотранспортом, при нападении на них хищных птиц.

**Отклонения в окраске.** Небольшие отклонения в окраске оперения у массовых видов врановых изучены пока явно недостаточно. Больше внимание уделялось птицам альбиносам. В экспозициях многих зоологических музеев России представлены различные вариации альбинизма, обнаруженные у

врановых птиц. Большая коллекция чучел частичных и полных альбиносов врановых находится в экспозиции Государственного Дарвиновского музея и Зоологического Музея ЗИН (прил. 3) (Константинов и др., 2007).

Случаи полного альбинизма у галки были описаны в начале XX в. в работах С.Т. Павлова (1909) и А.А. Мигулина (1923). В 2007 г. в г. Бресте наблюдали галку белой окраски с темными пестринами (<http://www.ptushki.org>). В декабре 2008 в г. Коломне был отмечен полный альбинос галки (<http://www.kolomnainfo.ru/news>). Галка альбинос была отмечена в Южном Уэльсе в 2011 г. (<http://www.zoopicture.ru>) (прил. 4). Практически полная форма альбинизма была отмечена у галки в г. Ульяновске (<http://www.volgabirds.ru>) (прил. 5).

Большинство наблюдаемых нами в учетах врановых птиц имели обычную, характерную для номинальных подвидов окраску. Галка (*C. t. soemmerringii* (Fisher, 1811)) имела одноцветное черное оперение и светло-серебристо-белую окраску затылка и задней стороны шеи ("гривы").

Доля галок с отклонениями в окраске оперения в г. Иванове составила 0,2% (n=10) от общего числе учтенных птиц. Зимой 2007 г. была отмечена пегая галка (белые пестрины), весной 2007 г. была встречена галка со слабой пегостью (белые пестрины) оперения на спине и крыльях. Зимой и весной 2008 г. отмечены две галки, имевшие светло-серую пегость (светло-серые пестрины) на животе и надхвостье (прил. 6). Галки с первостепенными белыми маховыми перьями на обоих крыльях были отмечены в 2008 г. - одна птица, в 2009 г. - две птицы. Число белых первостепенных маховых перьев в каждом крыле у одной особи обычно достигало пяти-шести. Не встречали галок с белыми маховыми перьями только на одном из крыльев. Расположение белых маховых перьев было вполне симметричным. Трижды отмечали одиночные белые перья в хвостовом оперении у галок. Зимой 2009 г. в небольшом районном городе была отмечена галка с белым пером в хвостовом оперении. В октябре 2014 г. в одном из районов г. Иванова была отмечена пегая галка с повреждением правого крыла (прил. 7). Других существенных отклонений в окраске у

галок в районных городах и поселках Ивановской области мы не отмечали.

Таким образом, отклонения в окраске у галки составили от 0,2 до 1,3% случаев в кварталах г. Иванова.

Большая концентрация врановых птиц на территории крупного города по сравнению с небольшими населенными пунктами, увеличивает вероятность встреч птиц с отклонениями в окраске. Несомненно, что еще одной причиной отсутствия врановых птиц с отклонениями в окраске оперения в районных городах и поселках вероятно связано с большим прессом здесь со стороны дневных хищных птиц, что ведет к большей вероятности изъятия птиц, выделяющихся по окраске из общей группы или стаи. Несомненно, что в крупных городах относительно большая и доступная кормовая база, которая позволяет врановым птицам выживать в неблагоприятные периоды года, несмотря на имеющиеся у них повреждения, травмы и отклонения в окраске оперения, которые удастся определить визуально (Пономарев,2006; Пономарев, Рябов,2014).

## Глава 2. СИНАНТРОПИЗАЦИЯ И УРБАНИЗАЦИЯ ГАЛКИ В УСЛОВИЯХ ПАЛЕАРКТИКИ

### 2.1. Распространение галки в антропогенных условиях<sup>8</sup>

Галку следует признать единственным видом Палеарктических врановых, который в населённых пунктах регулярно гнездится в постройках (в т.ч. в культовых) человека, помещая гнезда в печных трубах, нишах каменных стен и под крышами зданий, на чердаках, кладовках, за вывесками магазинов и пр., (Зарудный, 1888; Сотников, 1892, цит. по Соловьёву, 2005; Холодковский, Силантьев, 1901; Птушенко, Иноземцев, 1968; Захидов, Мекленбурцев, 1969; Губиев, 1975; Wruss, 1975; Миловидов, Шевырногов, 1977; Мальчевский, Пукинский, 1983; Pfennig, 1985; Ильичев, Бутьев, Константинов, 1987; Блинов, 1998; Марголин, Баранов, 2002; Рахимов, 2002; Резанов, 2002; Егорова, Константинов, 2003; Лысенков и др., 2004; Матвеева, 2005; Резанов, Резанов, 2005, 2006; Резанов и др., 2010 и др.). Галка на значительной части ареала – типичный колониальный синантропный вид. Гнездование галки в постройках и сооружениях человека, по-видимому, возникло в доисторические времена и уже как сложившееся явление имело место в городах и поселениях человека.

Галка гнездится во многих городах Европы. Данные о начале заселения галкой городских территорий скудны. Наиболее ранние свидетельства гнездования этого вида имеются для Праги, где в первой половине XVII в. она была широко распространённым видом (Stastny, Rejsek, Kelcey, 2005). В Риме в начале 1900-х гг. галка уже отмечалась, как гнездящийся вид (Cignini, Zapparoli, 2005), Флоренцию птицы заселили в период до 1930 г., а в 1956 г. она была там обычным городским видом (Dinetti, 2005). Поздняя колонизация отмечена для г. Ольштына (Польша), где галка, вероятно, не гнездилась до 1960-х гг. Постепенная экспансия этого вида в урбанизированные территории Ольштына отмечалась в 1960-х и 1970-х гг. (Nowakowski, Dulisz, 2005).

---

<sup>8</sup> Автор: Пономарев В.А.

Существование различных экологических группировок у галок отмечали и раньше. Следует согласиться с мнением М.Луняка (Luniak, 1990) о том, что урбанизация разных популяций одного и того же вида происходит самостоятельно и связана с конкретными условиями места и времени, при этом формирование орнитокомплексов урбанизированных территорий подчиняется общим экологическим закономерностям. Так, В.Н. Блинов (1998) предположил существование у галок нескольких экологических группировок, возможно, микропопуляций, различающихся стереотипом гнездования: гнездящиеся только в дуплах, гнездящиеся только в норах и гнездящиеся в полостях зданий. Автор предполагает наследование стереотипа также и негенетическим путем по механизму импринтинга или обучения. Данное предположение высказано на основе следующих фактов. Колония галок в береговых обрывах обнаружена на Оби только вблизи поселка Уртам, хотя долина реки обследована на протяжении 800 км. Во всех других местах галки гнездились только в дуплах деревьев. Столь же локально встречаются колонии галок в постройках человека.

Д.В. Владышевский (1969; цит. по В.Н. Блинову (1998)) отмечал гнездование 30-50 пар галок на разрушенных зданиях. После восстановления зданий в 1952-1953 гг. галки исчезли, хотя вокруг было много дуплистых деревьев. Похожая ситуация наблюдается в Калужской области (Марголин, Баранов, 2002). В специальной литературе довольно много упоминаний о предпочтении галкой для гнездования каменных построек. В частности, в Орехово-Зуево (Московская обл.) галки почти никогда не занимают дупла деревьев, предпочитая гнездиться в постройках человека (Егорова, Константинов, 2003). В.А. Андреев (2005) также сообщает, что в Архангельске галка гнездится, в основном, под крышами зданий и сооружений. В селитебном ландшафте г. Шуи галки предпочитают селиться только в постройках человека (Рябов, Мишурова, 2005). В г. Саранске – в жилых постройках 1950-60-х гг. (Шинкарчук, 2005). В Уфе численность популяции галок резко возросла с появлением зданий, подходящих для их гнездования. В городской черте до сих пор встречаются пары галок, гнездящиеся

в дуплах старых деревьев в лесопарках (Карев 1989). В окрестностях Харькова раньше галки селились в лесах, устраивая свои гнёзда в дуплистых деревьях, а к 1980-м гг. уже всецело перешли в городские кварталы (Кривицкий 1989). В ряде ситуаций птицы в равной мере гнездятся в дуплах деревьев и в постройках человека (Гаврин, 1974; Кривицкий, 1992; Марголин, Баранов, 2002; Резанов, 2002; Резанов, Резанов, 2005, 2006; Резанов и др., 2010).

В Казахстане в естественных условиях, галки гнездятся не только в дуплах деревьев, но и размещают гнёзда в расщелинах скал, в пустотах между камнями, в норах глубиной до 150 см в лёссовых и глинистых берегах рек, а в населённых пунктах – в стенах глинобитных построек, на чердаках, под различного рода навесами и т.д. (Гаврин, 1974).

Гнездование галки в различных нишах антропогенного происхождения следует признать изначально преадаптированным. Также, следует обратить внимание на факт «параллельного» существования, по крайней мере, трёх отдельных видовых группировок, различающихся по использованию гнездовых субстратов (дупла, ниши в скалах и постройках человека).

Различные гнездовые микрогруппировки галок в Коломенском (Москва) встречаются совместно: гнездятся в непосредственной близости друг от друга, кормятся в одних и тех же местообитаниях, используя стереотипные кормовые поведенческие последовательности. Но с точки зрения гнездового поведения, оцениваемого по критериям синантропизации, «церковную» микрогруппировку, использующую для расположения гнёзд постройки человека, следует признать более синантропной (индекс синантропизации  $I_s=1,0$ ), чем «древесную» (индекс синантропизации  $I_s=1,0$ ) (индекс синантропизации  $I_s=0,87$ ), гнездящуюся в дуплах деревьев (Резанов, Резанов, 2009; Резанов и др., 2010; Резанов, Резанов, 2011, 2013, 2014).

Вероятно, в этих случаях происходит своеобразное «переключение» (в рамках гнездового стереотипа) птиц с естественного на антропогенный гнездовой субстрат, при сохранении прочных связей с первым. Своеобразный гнездовой



поведенческий полиморфизм, проявляющийся в форме выбора для гнездования как субстратов естественного, так и субстратов антропогенного происхождения, позволяет предположить наличие у соответствующих группировок (микрораспространений) галок определенных перспектив для существования в урбанизированной среде, и, в частности, в селитебном ландшафте (Резанов, Резанов 2006).

В г. Калининграде галка является обычным гнездящимся видом. В наиболее удобных для гнездования городских районах (3-5-ти этажная застройка) плотность гнездования достигает 60-80 пар/км<sup>2</sup>. Галка придерживается центральной части города и при этом избегает гнездования на городской периферии (Лыков, 2005).

В г. Архангельске галка в настоящее время является оседлым видом. На рубеже XX столетия её относили к перелётным видам (Вальнёв, 1880; Яблонский, 1914, цит. по Андреев, 2005). Плотность гнездования галки в городе – 1-3 пары/км<sup>2</sup>. Гнездится галка в основном под крышами кирпичных зданий. Численность галки в городе стабильна. На окраинах города, в пригороде и на территории индивидуальной застройки галка встречается редко (Андреев, 2005).

В городах и поселках Ленинградской области галка встречается повсеместно. Даже в самых северных населенных пунктах - в Выборге, поселках Оланец, Подпорожье и Вознесенье - она регулярно выводит птенцов. Однако по мере продвижения на юг и запад общая численность птиц возрастает. В самом Ленинграде галки встречаются реже, нежели в его пригородах. Здесь они издавна живут, например, на Балтийском и Витебском вокзалах, в старых корпусах Политехнического института, почти в каждом из флигелей больницы им. И.М. Мечникова. В этих местах их колонии состоят из 20 - 40 птиц. В большинстве же других районов Ленинграда поселения галок мелкие и иногда насчитывают всего 1 — 3 пары. Численность галки лимитируется наличием удобных для гнездования ниш. В конце 1940-х гг., когда в Ленинграде и его окрестностях было много разрушенных зданий, наблюдалось резкое увеличение количества галок. В начале 1950-х гг. в руинах Федоровского городка под Пушкином

гнездились не менее 300 пар. Почти столько же птиц выводили птенцов в развалинах Екатерининского дворца в Пушкине. Аналогичная картина наблюдалась в Старом и Новом Петергофе, в Ломоносове, Павловске, Гатчине. Здесь галки гнездились в нишах стен и перекрытий, в сохранившихся дымоходах. После восстановления зданий число гнездящихся птиц сократилось. (Мальчевский, Пукинский, 1983).

По данным В.М. Храброго (1991) в Санкт-Петербурге наибольшая плотность гнездования галки была в городских кварталах, застроенных в 1945-1960 гг., и в среднем составляла 4,7 пары на 10 га. Общая плотность гнездования на городских территориях составляла 1,8 пар на 10 га. В незастроенной части города галка гнездилась только в некоторых старых парках, где селилась преимущественно в дымоходах административных и жилых зданий. Строящиеся новые районы города галка для гнездования осваивала слабо.

По данным М.С. Воронцовой (2009) в городе Пскове галка является доминирующим по численности видом среди врановых птиц. Самая высокая плотность ее населения в течение года отмечена в центре города. Заметный рост численности птиц на центральных улицах приходится на период с конца августа по конец октября (с 26 августа по 28 октября 2005 года, в 2006 году - с 20 августа по 20 октября), рост численности птиц происходит за счет кочующих стай. Центральная часть города служит местом скопления стай врановых во время осенних кочевок. С 30 октября плотность населения галки на центральных улицах Пскова начинает уменьшаться. Это, по-видимому, происходит в связи с окончанием осенних кочевок, формированием зимних скоплений врановых птиц в городе и перемещением части особей к югу. Средняя плотность населения галки на центральных улицах г. Пскова в осенний сезон 2005-2006 - 466,8 ос/км<sup>2</sup>.

На Северо-Востоке Европейской части бывшего СССР галка гнездилась только в населенных пунктах. Северная граница распространения вида проходила по городам Ухте и Печере, где численность галки была очень низкой – соответственно 12 и 1 ос./км<sup>2</sup>. Южнее в сельских населенных пунктах численность галки составляла 30-80 ос./км<sup>2</sup>, в крупных районных центрах и в

части с многоэтажной застройкой г. Сыктывкара численность вида достигала 150-210 ос./км<sup>2</sup> (Кочанов, 1989).

В Северном Заволжье галка жестко связана с населенными пунктами, за их пределами не гнездится, кормится в агроландшафтах (Бакка и др., 2010).

Галка – обычный вид орнитофауны Нижегородской области, спутник человека, гнездящийся в большинстве населенных пунктов. Однако численность, распределение и биология этой птицы в регионе никогда не становилась предметом специального исследования.

Авторы региональных фаунистических сводок начала и середины XX в. ограничиваются констатацией широкого распространения и обычности вида в регионе, указывая на гнездование галки, как в населенных пунктах, так и в пойменных лесах.

Очевидно, что галка стала синантропом задолго до начала орнитологических исследований в регионе. В настоящее время галку считают видом многочисленным. Вероятно, рост ее численности пришелся на 1970-е гг. В Нижнем Новгороде галка гнездится со средней плотностью около 100 пар/км<sup>2</sup>. В сельских населенных пунктах отмечается от 10 до 50 пар галок. Поселки и города области по встречаемости галок не отличаются заметно от областного центра. Таким образом, в сельских населенных пунктах Нижегородской области, которых насчитывается более 5000, обитает около 100000 пар, на территории Нижнего Новгорода площадью свыше 350 км<sup>2</sup> живет около 35000 пар, в других городах и крупных поселках (их около 100, а общая площадь сравнима с площадью Нижнего Новгорода) – 30-40 тыс. пар галок (Бакка, Киселева, 2007).

Большинство галок в настоящее время в населенных пунктах используют для гнездования полости в зданиях и сооружениях. Однако в старых парках с дуплистыми деревьями эти птицы образуют колониальные поселения (особенно при наличии грачиных колоний). Неоднократно отмечали как в городских, так и в сельских парках своеобразные «двухэтажные» колонии, где в кронах деревьев располагаются гнезда грачей, а в стволах – гнезда галок (причем в одном стволе может быть 2-3 гнезда).

В г. Саранске галка является многочисленным гнездящимся видом. Местом для гнездования служат чердаки домов старых кварталов, новостройки города осваиваются слабо, из-за отсутствия подходящих мест для гнездования. Отмечено гнездование галки в дуплах деревьев в незастроенной части города (Ванюшин, 2005).

В Тамбовской области галка является обычным, местами многочисленным, видом врановых птиц, обитает на всей территории области за исключением крупных лесных массивов, тяготеет к антропогенным ландшафтам. Галки – оседло-кочующие птицы, в зимнее время они концентрируются в городах.

Гнездятся галки плотными и разреженными колониями, реже одиночно. Определенное количество галок гнездится в гг. Тамбове и Мичуринске. Их гнезда располагаются на чердаках многоэтажных зданий в центральных частях городов. Несколько пар ежегодно гнездится в старых печных трубах на здании городской почты Мичуринска. Небольшие колонии и отдельные пары встречаются по всей территории области на лесных опушках со старыми дуплистыми деревьями. Так, несколько пар галок в 2008-2012 гг. гнездились в дуплах старых дубов в окрестностях Мичуринска рядом с колонией грачей, насчитывающей 95-112 гнезд. В гнездовой период галки проводят ночи в колонии грачей, что наблюдалось неоднократно. Во всех районах области галки образуют ленточные колонии, устраивая гнезда в верхних частях трубчатых железобетонных опор ЛЭП. Такое гнездование галок наблюдалось и в черте г. Мичуринска на лугу среди частных подворий (по сообщению А.С. Родимцева).

В г. Воронеже галка оседлый вид. По наблюдениям в Северном жилом районе Воронежа, еще с осени, в среднем 10 сентября (крайний даты: ранняя – 28.08.2004 г., поздняя – 28.09.1997 г.), галки появляются возле старых мест гнездования. Часто залезают в вентиляционные отверстия домов, где у них имеются гнезда (скорее всего это пары, которые уже здесь гнездились), иногда возникают драки за место гнездования с другими претендентами на это место. В Северном жилом районе г. Воронежа галки селятся исключительно на 9-ти этажных

зданиях, в то время как вентиляционные этажи в 11-16 этажных домах пустуют. В квадратах, где находятся старые 5-ти этажные дома, численность составляет 30-40 пар/км<sup>2</sup>. По данным за 1980 – 1987 гг. численность галок в г. Воронеже в весенне-летний период составляла 4 тысячи особей. Местами численность значительна и приблизительно равна численности грача. В осенне-зимний период на свалках г. Воронежа доля галок составляет 22% среди других врановых птиц (Воробьев, 1989. Цит. по: Нумеров и др., 2013).

По наблюдениям Ю.И. Черненко, с 1990 г. колония галок располагалась в двух 9-этажных, панельных домах (№ 283 и 285) по ул. 45 Стрелковой дивизии. Численность за эти годы колебалась в пределах 40-70 особей (старые и молодые по учету в начале июня). В 2012 году численность возросла до 90 – 110 особей.

Другую колонию в г. Воронеже наблюдали с 2005 г. в 4-этажном здании по ул. Волгоградской, 306. Птицы гнездились в вентиляционных отверстиях под крышей. Колония насчитывала 12 – 15 пар. В 2010 г. здание было облицовано пластиковыми панелями и все отверстия были закрыты. Галки покинули эту колонию. В колонии на здании Лесотехнической академии в 2012 г. гнездились 20 пар. На численность и распределение галок большое влияние имеет состояние кормовой базы не только в гнездовой, но и послегнездовой период. В жилых зонах северной и юго-западной окраин города это наличие доступного корма на контейнерных площадках для бытовых отходов и близость сельскохозяйственных угодий, где птицы откармливаются в послегнездовой период на подсолнечных, кукурузных и картофельных полях. Кроме этого, рядом с этими районами размещались городские свалки бытовых отходов (в Советском районе – по 1986 г., на окраине Северного жилого района с 1986 по 1998 г.).

В настоящее время общая численность галок, гнездящихся в городской черте г. Воронежа составляет 1500 – 2000 пар (Нумеров, Венгеров, Киселев и др., 2013).

Во второй половине XX века на Ставрополье галки гнездились в населенных пунктах и на полевых станах, устаивая

гнезда на чердаках и в заброшенных строениях, иногда даже в сельскохозяйственной технике (Константинов, Хохлов, 1989). В настоящее время численность галки в городах и селах края значительно сократилась. Очевидно, из-за конкуренции за гнездовые участки с другими видами склерофилами (Маловичко, Федосов, 2005).

В конце XIX столетия галка была редка у Омска и вблизи поселков и гнездилась по берегам рек (Словцов, 1881).

В то же время галка является преобладающим видом на урбанизированной территории г. Тары Омской области. Доминирование данного вида можно объяснить тем, что, во-первых, галки являются всеядными птицами, во-вторых, для гнездования они используют полости зданий и сооружений. В центре г. Тары плотность населения ее составляет 245,2 ос./км<sup>2</sup> (Березина, Матвеева, 2012).

Гнездование двух колоний галок в 2008 и 2009 гг. отмечено в кирпичных воздуховодах двух – трех этажных домов (до ремонта крыш) по улицам Калинина и Черепова в г. Калачинске. Появление птенцов и выкармливание наблюдали в 2008 г. – с 25 мая, в 2009 г. – с 30 мая. После вылета птенцов из гнезда в конце июня галки встречались на выпасах скота, на полях у свалки, в пойменных ивняках р. Омь. В этот период встречи галок на территории города крайне редки, возрастает число птиц во время массовых кочевок с наступлением регулярных утренних заморозков с третьей декады октября (Носова, Снатович, 2010).

Галка многочисленна (от 18 до 31 ос./км<sup>2</sup>) на гнездовании в крупных жилых поселках, расположенных в Верхнекетском районе Томской области (Блинова и др., 2010).

В степных районах Алтайского края на небольших свалках у сел встречи галки были единичны, близ достаточно крупных населенных пунктов относительная численность вида высока. На свалках у г. Славгорода и небольшого поселка в Благовещенском районе одновременно держалось около 80 галок, на свалке под Рубцовском наблюдалось до 500 особей, обилие вида здесь составило 2500 ос./км<sup>2</sup>, а в ближайших окрестностях – 100 ос./км<sup>2</sup>. Численные соотношения галки и серой вороны на барнаульской свалке оказалось одинаково, она вместе с вороной

преобладает среди врановых, т.е. доля галки составляет 30-35%. В дневное время наблюдается от 310 до 350 птиц (Петров, Иноземцев, 2010).

Гнездовое поселение обыкновенных галок отмечено в промышленной зоне г. Кызыл в тополевой пойме р. Енисей в старых дуплистых деревьях. В Туве она характеризуется как редкий постоянно встречающийся, гнездящийся псевдосинантропный вид (Доржиев, Сандакова, 2010).

По сведениям А.Н. Иванютенко (1989), на территории Белоруссии галка является обычным, многочисленным видом и устраивает гнезда преимущественно в жилых и производственных постройках. Наиболее высокая численность галки (21,3 – 40,6 пар/км<sup>2</sup>) отмечена в старых кварталах с двухэтажными строениями с дымоходами. Средняя плотность населения галки во всех типах городской застройки составляла 9,2 пар/км<sup>2</sup>. В многоэтажных новостройках плотность гнездования галки достигала 16 пар/км<sup>2</sup>. В городском парке г. Логойска плотность населения галки была 108,1 пар/км<sup>2</sup>.

Обычна и многочисленна галка на территории Украины. В г. Львове в начале марта, общая численность галки возрастает на несколько недель и в среднем в этот период достигает 117,7 ос/км<sup>2</sup>. Причем в этот период часто отмечались галки, по окраске более близкие к подвиду *Corvus monedula soemmerringii* с яркими широкими воротничками на шее и темным брюхом. Согласно данным А.А. Бокотея (1995), в Львове гнездится около 150-200 пар галок и сконцентрированы они в юго-восточной части города на границе с открытыми биотопами агроценозов (Сенук, Каспарова, 2012).

В г. Чернигове галка являлась обычным гнездящимся видом. Наибольшее количество гнездящихся пар было отмечено в дуплах лип городского парка. Птицы устраивали гнезда на опорах ЛЭП, на опорах мостов и на городских зданиях. В 1985-1987 гг. в г. Чернигове в гнездовой период количество гнездящихся пар не превышало 60 пар (Макаренко, Олясюк, 1989).

В г. Тернополе в 1969-1988 гг. галка была самым многочисленным видом гнездящихся врановых птиц. Гнезда птицы устраивали главным образом под плоскими крышами

многоэтажных строений, в щелях и пустотах различных каменных и кирпичных построек, церквях, дымоходах, вентиляционных люках, изредка – в бетонных столбах и дуплах деревьев (Талпош, Антонюк, Майхрук, 1989).

В г. Луцке в 1987-1988 гг. численность гнездящихся галок составляла 1000-1200 особей. Основными местами гнездования были многоэтажные дома, различные высокие сооружения, осветительные вышки, железобетонные осветительные столбы (Химин, 1989).

В нашем распоряжении есть разрозненные данные о присутствии галки в других республиках бывшего Советского Союза. В северном Казахстане, в окрестностях г. Павлодара она малочисленна и отмечается не каждый год. Единичные особи (от 2-3 до 5-6 экз.) встречались на восточной окраине – на свалке в степном биотопе возле керамзитового завода и Суворовском кладбище в 2005-2009 гг. главным образом весной (Тарасовская, Баязханова, Оразалина, 2010). Наиболее многочисленна эта птица в Баянаульском районе (Казахский Мелкосопочник).

В Грузии (г. Тбилиси) галка была однажды отмечена в 1986 г. в стае серых ворон на городской свалке в количестве 4 особей (Абуладзе, Елигулашвили, 1989).

В Армении (г. Ереван) по наблюдениям В.А.Пономарева (1999) галка являлась обычным видом врановых птиц на городской территории. Галки проявляли признаки агрессивного поведения по отношению к серым воронам, воруя строительный материал для своих гнезд из гнезд ворон.



## 2.2. О гнездовании галок на естественном и антропогенном субстрате<sup>9</sup>

В естественных условиях галка гнездится в нишах скал, в дуплах деревьев, а в селитебном ландшафте находит аналоги скальных ниш и дупел в постройках и сооружениях человека, «переключаясь» таким образом, с естественного субстрата на искусственный.

Анализ сводок по птицам Московской (Птушенко, Иноземцев, 1968; Ильичев, Бутьев, Константинов, 1987), Калужской (Марголин, 2000; Марголин, Баранов, 2002) и Ленинградской областей (Мальчевский, Пукинский, 1983), а также по Крыму (Костин, 1983) и Средней Азии (Захидов, Мекленбурцев, 1969) показывает, что гнездование галки в постройках и сооружениях человека в различных регионах Восточной Палеарктики во второй половине XX столетия стало весьма обычным явлением (табл. 14).

По нашим данным в Новодевичьем монастыре (2003 г.) галки гнездились на высоте 3-3,5 м (n= 3). Жилые гнезда были обнаружены под карнизом Собора в честь иконы Смоленской Божьей Матери, под крышей трапезной и Больничной во имя св. Амвросия Медисланского. В Донском монастыре (2003 г.) 2 гнезда галки находились под крышей монастырской стены на высоте приблизительно 5 м (Резанов, Резанов, 2006).

В открытой местности, а также на окраинах городов галки стали гнездиться в полостях железобетонных опор ЛЭП (Хохлов, 1979; Константинов, Асоскова, Бабенко и др., 1990; Миронов, 1992; Аськеев, 1996; Блинов, 1998; Лысенков и др., 2000, 2004; Маловичко, Федосов, 2002, 2005; Головина, 2005; Матвеева, 2005). Направленность ЛЭП придаёт гнездованию галок линейный, а не колониальный характер (Хохлов, Константинов, 1989; цит. по Маловичко, Федосов, 2005). По-видимому, пространственное размещение гнезд галки в большей степени обусловлено пространственным размещением мест, пригодных для гнездования, чем «склонностью» птиц к колониальным поселениям.

---

<sup>9</sup> Авторы: Резанов А.Г. , Резанов А.А.

Гнездование врановых (*Corvidae*) в постройках и сооружениях человека в 20 столетии: Московская, Калужская и Ленинградская области, Крым, Средняя Азия и Нижнее Приамурье

	Виды птиц	Московская обл.	Калужская обл.	Ленинградская обл.	Крым	Ср. Азия	Нижнее Приамурье
1.	Голубая сорока	НГ	НГ	НГ	НГ	НГ	+
2.	Саксаульная сойка	НГ	НГ	НГ	НГ	+	НГ
3.	Сорока	+*	-	-	-	-	+*
4.	Галка	++(+++)	++(+++)	++(+++)	++	++	НГ
5.	Грач	+*	+*	-	-	-	НГ
6.	Серая ворона	+*	+*	+*	+*	-	НГ
7.	Чёрная ворона	НГ	НГ	НГ	НГ	-	+*
8.	Ворон	+	+*	+*	+	-	-
9.	Пустынный ворон	НГ	НГ	НГ	НГ	+*	НГ
10.	Большеклювая ворона	НГ	НГ	НГ	НГ	НГ	+*

Примечание: + - случаи гнездования; ++ - обычное гнездование; +++ - преимущественное гнездование в постройках человека; (+++) – в ряде мест преимущественное гнездование в постройках человека; НГ – вид не гнездится, гнездование не доказано или единично, чтобы говорить или единично, чтобы говорить о закономерностях размещения гнезд; \* - гнездование только на сооружениях и/или в искусственных гнездовьях.

### 2.3. Гнездовые группировки галок в Коломенском (Москва)<sup>10</sup>

Проведенные на территории музея-заповедника «Коломенское» наблюдения показали, что урбанизированная группировка галки использует для гнездования как дупла старых деревьев, так и культовые постройки (Резанов, 2002; Резанов, Резанов, 2005, 2006; Резанов и др., 2010).

В пределах локальной урбанизированной группировки (если так обозначить галок, гнездящихся в Коломенском) существует две пространственно не изолированные микрогруппировки, различающиеся по местам размещения гнёзд: 1) в каменных и

<sup>10</sup> Авторы: Резанов А.Г., Резанов А.А.

деревянных постройках – т.е. на антропогенном субстрате; 2) в дуплах деревьев – т.е. на естественном субстрате.

В гнездовые сезоны 2002, 2003, 2009 и 2010 гг. на территории Коломенского обследованы каменные строения (в основном, культовые постройки) и старые липы на Главной аллее (по 34 дерева с каждой стороны) (табл. 15).

Следует отметить, что свободный гнездовой фонд в фаутовых липах, в годы максимального гнездования галок в дуплах, был равен 5-6 дуплам-гнездам. Средняя высота гнездования в дуплах по годам колебалась в пределах 2,87 – 4,64 м, а средняя высота расположения гнезд галок в постройках - в пределах 6,38 – 8,78 м ( $P = 0,001$ ) (табл. 16). В целом, на постройках галки размещали свои гнезда значительно выше, чем на деревьях. Расстояние между отдельными гнездами в постройках и в дуплах деревьев в ряде случаев может не превышать 10 м. Чёткой закономерности в ориентации летков не замечено. По-видимому, это связано с тем фактом, что закрыто гнездящиеся группировки птиц, использующие для гнездования готовый гнездовой фонд, ограничены в своём выборе уже имеющимися в наличии гнездовыми нишами.

В первые годы мониторинга (2002-2003 гг.) число гнезд галок, расположенных в постройках человека, оставалось неизменным. Незначительный спад отмечен сразу же после реставрации церкви, когда старые гнездовые ниши были заделаны, и галки ещё не освоили новых мест для размещения гнезд.

Тем не менее, даже до реставрации (2002-2003 гг.), в разные годы галки располагали свои гнезда в различных местах одних и тех же культовых построек. Например, в 2002 г. в Церкви Вознесения галки гнездились под карнизом лестницы, в пазухе купольного кокошника, в 2003 г. – на карнизе, под крышей нефа, в нише под стропилами, а в 2009-2010 гг. – в нишах под карнизами крылец и под крышей нефа. В 2010 г. число пар галок, гнездящихся в церкви Вознесения, возросло в 2 раза – предположительно, гнездовые пары галок освоили максимум мест в данной постройке, пригодных для гнездования.

Таблица 15

Гнездование галок в каменных постройках и дуплах деревьев.  
Коломенское (Москва) 2002-2010 гг.

Годы учёта	Гнёзда в каменных постройках						Гнёзда в дуплах лип
	ЦВ	ЦКБМ	ЦУГИП	ГК	ПП	Итого	
2002	6	—	—	2	1	9	9
2003	5	2	1	1	—	9	8
2009	5	2	н/о	н/о	н/о	7	5*
2010	10	2	н/о	н/о	н/о	12	10

*Принятые обозначения:*

ЦВ – Церковь Вознесения; ЦКБМ – Церковь Казанской Божьей Матери; ЦУГИП – Церковь усекновения Главы Иоанна Предтечи; ГК – Георгиевская колокольня и пристройка; ПП – Полковничьи палаты; н/о – постройка не обследована; \* - по-видимому, был недоучёт гнёзд.

Даже в 2009 г. (после реставрации), когда число галок, гнездящихся в постройках, было минимальным, количество птиц в дуплах не возрастало. По-видимому, это свидетельствует о некоторой обособленности гнездовых микрогруппировок у галок даже в пределах ограниченной территории.

Таблица 16

Высота расположения гнёзд галок и ориентация летков.  
Коломенское 2002-2010 гг.

Год	Гнездование в дуплах деревьев											
	Высота, м				Ориентация летка							
	$\bar{X}$	$\pm SE$	lim	n	N	NO	NW	S	SO	SW	O	W
2002	2.87	2.13	0.3-6.0	9	-	2	-	1	2	1	1	1
2003	3.85	3.13	2.3-10.0	8	4	-	-	2	-	-	1	1
2009	3.3	1.12	2.5 – 4.5	5	-	1	-	-	1	1	1	1
2010	4.64	2.81	2.3-11.0	9	3	-	-	2	1	-	2	1
Годы	Гнездование в каменных культовых постройках											
	Высота, м				Ориентация летка							
	$\bar{X}$	$\pm SE$	lim	n	N	NO	NW	S	SO	SW	O	W
2002	7.09	5.84	3.0-15.0	9	-	-	1	-	-	3	-	5
2003	8.78	5.44	3.0-15.0	8	4	-	-	2	-	-	1	1
2009	6.86	4.83	4.5-15.0	7	2	1	1	1	-	-	2	-
2010	6.38	4.11	2.3-11.0	12	2	1	3	2	-	-	2	2

По данным исследования Н.С. Кениной (2013) (магистрант МГПУ), проведённого в 2012-2013 гг., на территории Коломенского только 8 и 9 гнезд галок (соответственно в 2012 и 2013 гг.) находились в культовых постройках человека, остальные (66 и 72) – в фаутных деревьях.

По-видимому, рост гнездовой популяции галок в Коломенском произошёл за счёт галок-дуплогнёздников; также следует отметить, что в 2012-2013 гг. была обследована значительно большая по площади территория, чем в предыдущие годы. Численность гнездовой группировки галок, использующей постройки человека, осталась на прежнем уровне, но ниже, чем в 2010 г. Птицы, гнездящиеся в постройках человека, выбрали антропогенный субстрат, несмотря на то, что недалеко от них находились дуплистые деревья, пригодные для гнездования. Приведённый факт напрямую свидетельствует о существовании двух различных гнездовых группировок галок.

По сообщению Н.С. Кениной в 2012-2013 гг. в музее-заповеднике Коломенское она наблюдала явление, которое можно квалифицировать как помощничество. В 5 гнездовых дуплах, находящихся в фаутных липах на Липовой аллее (аллея заложена в 1825 г.), во время выкармливания птенцов залетали не только гнездовые пары, но и одиночные галки с пищевыми объектами в клюве. После вылета из гнезда, они нередко задерживались рядом с дуплом (сидели на толстых сучьях), и когда подлетала гнездовая пара, они внешне спокойно реагировали друг на друга. Птицы-родители не прогоняли помощника. Реально предположить наличие между птицами гнездовых пар и помощниками (возможно, птенцы предыдущих выводков) родственных связей.

#### **2.4. Галка в урбанизированных ландшафтах восточного Подмосковья<sup>11</sup>**

Исследования были проведены в районах индивидуальных и многоэтажных застроек г. Орехово-Зуево в зимний период. Районы индивидуальных застроек в основном представлены 1-2-

---

<sup>11</sup> Авторы: Егорова Г.В., Мовчан Э.А., Юров М.А

этажными постройками. С одной стороны они примыкают к району многоэтажных застроек, а с другой граничат с лесами. Районы многоэтажных застроек составляют большую часть территории города. Видовой состав птиц зависит от окружающих эти районы биотопов, озеленения улиц и площадей, от наличия удобных мест для гнездования и пищевой базы. Наибольшей плотности в застроенной части городов достигают популяции синантропных видов, так как авифауна городских кварталов является наиболее измененной по сравнению с таковой естественных лесных ландшафтов. В г. Орехово-Зуево галка многочисленна. Плотность населения птиц в зимний период в районах индивидуальной и многоэтажной застройки г. Орехово-Зуево представлены в таблице 17 а,б.

Таблица 17а

Обилие галки в районах индивидуальных и многоэтажных застроек г. Орехово-Зуево (1987-1997 гг., 2008 г., 2011–2012 гг.)

Районы города	Зимний период (ос./км <sup>2</sup> )		
	1987-1997 гг.	2008 г.	2011-2012 гг.
Районы многоэтажных застроек	112,1	152,1	179,0
Районы индивидуальных застроек	16,8	26,1	28,2

Результаты проведенных наблюдений позволили отметить максимальную численность галки в районах многоэтажных застроек в зимний период (179,0 ос./км), в районах же индивидуальных застроек численность галки ниже - 28,2 ос./км. Плотность населения галки в районах индивидуальной застройки в зимний период возросла с 16,8 ос./км (1987-1997 гг.) и 26,1 ос./км (2008 г.) до 28,1 ос./км, здесь галки кормятся, находят места для отдыха. Привлекает галку в эти биотопы обилие доступного корма.

В районах многоэтажных застроек г. Орехово-Зуево плотность населения галки в зимний период возросла с 112,1 ос./км (1987-1997 гг.) и 152,1 ос./км (2008 г.) до 179 ос./км.

В целом распределение галки по районам города Орехово-Зуево отражает тенденции характерные для этого вида и в других городах. Так, например, в Судогде по данным 2008 г. в зимний

период численность галок в районах многоэтажных застроек 123 ос./км, а в районах индивидуальных застроек – 23,1 ос./км. Следовательно, в городе галка концентрируется в районах многоэтажных застроек, что объясняется наличием богатой кормовой базы в виде множества мусорных контейнеров с пищевыми отходами и укрытий, в которых птицы переживают наиболее морозные ночи. Увеличение численности галки в этих районах связано с ориентацией на использование доступных антропогенных кормов, включая подкормку, полученную от людей. По-видимому, это сказалось на процветании галок в районах многоэтажных застроек и обеспечило нарастание ее плотности. Таким образом, плотность населения галки увеличивается от менее урбанизированных территорий к более урбанизированным.

Наблюдения, проведенные в весенне-летний сезон показали, что наибольшая плотность населения галки в г. Орехово-Зуево отмечается в районах многоэтажных застроек.

Таблица 176

Обилие галки в районах индивидуальных и многоэтажных застроек г. Орехово-Зуево (1987-1997 гг., 2008 г., 2011–2012 гг.)

Районы города	Летний период (ос./км <sup>2</sup> )		
	1987-1997 гг.	2008 г.	2011–2012 гг.
Районы многоэтажных застроек	158,2	173,6	189,9
Районы индивидуальных застроек	4,1	5,9	6,2

Анализ распределения птиц по городской территории убеждает в том, что галки успешно адаптируются к сложной экологической обстановке сильно измененного антропогенного ландшафта, проявляя при этом стойкую привязанность к традиционным местам обитания. Следует отметить, что антропогенное воздействие на все компоненты природно-территориальных комплексов сильнее всего проявляется в районах многоэтажных застроек города. Здесь наиболее высока плотность населения, максимально застроена территория, следовательно, в этих районах постоянно происходит беспокойство птиц людьми, техникой. В таких условиях

способны обитать и использовать доступные корма антропогенного происхождения всего несколько видов птиц.

При проведении анализа литературных источников и данных, собранных в результате собственного исследования, в том числе в городах Мещерской низменности – Орехово-Зуево, Дрезна, Судогда и Шатура, отмечено, что наибольшие показатели плотности населения галки, как в крупных, так и средних городах отмечены в многоэтажных кварталах. Постройки этих районов изобилуют нишами и отверстиями, используемые как укрытия галками. При этом, как правило, наибольшие показатели плотности населения птиц в районах многоэтажных застроек отмечены в крупных и средних городах, т.е. нарастание плотности идет в сторону большей трансформированности территорий. Птицы предпочитают крупные города, где находят достаточно корма и мест гнездования.

## **2.5. Экология и численность галки на территории Республики Мордовия<sup>12</sup>**

Особое значение для врановых птиц имеет сеть лесополос (полезащитных, придорожных), хорошо развитая во многих районах Мордовии. Они представляют собой удобные места для гнездования и отдыха, а в окружающих их открытых пространствах птицы могут добывать корм. Это обуславливает высокую плотность врановых в данном своеобразном антропогенном биотопе. В течение года в среднем на одном квадратном километре лесополос держится более ста разных видов врановых птиц (табл. 18).

Численность птиц в железнодорожных снегозащитных лесополосах, как и в других местах, существенно меняется (табл. 18). В гнездовой период в населении врановых птиц доминирует сорока. Грач и серая ворона являются многочисленными видами. Максимальное число врановых регистрировали здесь в период миграций, минимальное - в послегнездовое время.

---

<sup>12</sup> Авторы: Лысенков Е.В., Спиридонов С.Н., Константинов В.М., Лапшин А.С.



Таблица 18

Сезонная динамика численности врановых птиц (ос./км<sup>2</sup>)  
в полевых защитных лесополосах Мордовии (1982-1986 гг.), (n=114)

Вид	Период				
	1	2	3	4	5
<b>Галка</b>	<b>0,8</b>	-	<b>1,7</b>	<b>0,5</b>	-
Всего	96,0	31,3	184,1	94,4	163,6
Общая плотность населения птиц	684,1	1040,0	912,7	252,8	397,2
Доля врановых в общем населении птиц, %	14,1	3,0	20,2	37,3	41,2

Условные обозначения: 1 – гнездовой; 2 - послегнездовой; 3 – осенних миграций; 4 – зимний; 5 – весенних миграций.

Таблица 19

Сезонная динамика численности врановых птиц в железнодорожных лесополосах Мордовии в 1967-1971 гг. (ос./км<sup>2</sup>), (n=106) (по: Галкин, 1972)

Вид	Период			
	1	2	3	4
<b>Галка</b>	<b>7,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,0</b>	<b>10,0</b>
Всего	51,0	11,23	10,0	77,2
Общая плотность населения птиц	207,0	151,2	188,0	197,6
Доля врановых в общем населении птиц, %	24,6	7,4	0,5	39,1

Условные обозначения: 1 – гнездовой и послегнездовой; 2 – осенних миграций; 3 – зимний; 4 – весенних миграций.

В гнездовой и послегнездовой периоды в железнодорожных лесополосах многочисленными являются грач и сорока, а галка - обычным видом (табл. 19) (Галкин, 1972).

Анализ авифауны полевых ландшафтов Мордовии в 1974 г. показал, что в течение всего года, кроме зимнего периода, грач преобладал по численности над другими видами врановых (табл. 20) (Луговой, 1974).

Таблица 20

Сезонная динамика численности врановых птиц в полевых ландшафтах в окрестностях г.Саранска в 1974-1977 гг. (ос./км<sup>2</sup>)

Вид	Периоды				
	1	2	3	4	5
<b>Галка</b>	<b>1,5</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,05</b>	<b>0,5</b>
Всего	17,74	17,7	22,7	2,1	8,7
Общая плотность населения птиц	31,0	21,8	29,0	2,5	20,1
Доля врановых в общем населении птиц, %	57,2	81,2	78,3	84	43,3

Условные обозначения: 1 – гнездовой; 2 – послегнездовой; 3 – осенних миграций; 4 – зимний; 5 – весенних миграций.

Если сравнить численность врановых птиц на полях в 1970-1980-е годы (табл. 21), прослеживается явная тенденция увеличения численности всех видов врановых, хотя их доля в общем населении птиц уменьшилась (Лысенков, 1988).

Таблица 21

Сезонная динамика численности врановых птиц в полевых ландшафтах в окрестностях г. Саранска в 1982-1986 гг. (ос./км<sup>2</sup>)

Вид	Периоды				
	1	2	3	4	5
<b>Галка</b>	-	<b>0,8</b>	<b>10,1</b>	<b>1,2</b>	<b>4,6</b>
Всего	57,1	79,1	119,4	15,2	80,8
Общая плотность населения птиц	234,9	335,8	293,9	22,8	164,2
Доля врановых в общем населении птиц, %	24,3	23,6	40,6	66,7	49,2

Условные обозначения: 1 – гнездовой; 2 – послегнездовой; 3 – осенних миграций; 4 – зимний; 5 – весенних миграций.

Еще один тип ландшафта, где изучали население и экологию врановых - овражно-балочная сеть, которая более развита в восточной, возвышенной части Мордовии. Склоны балок в основном задернованы и имеют древесно-кустарниковую растительность. В окрестностях населенных пунктов этот тип ландшафтов подвержен сильному антропогенному воздействию. Население врановых птиц в этом типе ландшафтов в окрестностях г. Саранска по сезонам года существенно меняется (табл. 22) (Лысенков, 1998). Галка не посещала овражно-балочные участки в ранне-весенний и гнездовой периоды, но

после вылета птенцов активно кормилась здесь, становясь многочисленным видом.

Таблица 22

Сезонная динамика численности врановых птиц (ос./км<sup>2</sup>) овражно-балочного ландшафта в окрестностях г. Саранска (1982 - 1986 гг.)

Вид	Периоды				
	1	2	3	4	5
<b>Галка</b>	-	<b>45,1</b>	<b>6,9</b>	<b>0,3</b>	-
Всего	60,9	305,5	90,1	3,6	74,8
Общая плотность населения птиц	244,1	514,1	182,1	5,5	95,8
Доля врановых в общем населении птиц, %	24,9	59,4	49,5	65,4	78,0

Проведенные учеты птиц на различных участках пойм рек Суры, Алатыря, Пьяны, Инсара и других в восточной части Мордовии (Луговой, 2000), показали, что основу населения врановых птиц в них составляли серая ворона, грач, галка и сорока (табл. 23 а,б). Ворон во все периоды года существенного значения в населении не имел.

Таблица 23а

Сезонная динамика численности врановых птиц в поймах рек Присурья (1960 – 1970 гг.) (ос./км<sup>2</sup>)

Вид	Периоды		
	1	2	3
<b>Галка</b>	-	<b>4,05</b>	<b>1,14</b>
Всего врановых	8,66	18,65	4,03

Условные обозначения: 1 – гнездовой; 2 – послегнездовой; 3 – зимний.

В гнездовой период обычными видами в поймах рек Присурья были серая ворона, грач и сорока. В послегнездовой период многочисленным становился грач (Луговой и др., 1971).

Появившиеся здесь после вылета птенцов галки занимали второе место в населении врановых птиц. В зимний период численность серой вороны, галки и сороки была приблизительно одинаковой.

Таблица 23б

Численность врановых птиц в долине р. Алатырь в 1997 г., ос./10 км

Вид	Периоды	
	1	2
<b>Галка</b>	<b>3,1</b>	<b>3,2</b>
Всего врановых	37,9	43,3

Условные обозначения: 1 – пойма; 2 – берега реки.

В береговых ландшафтах реки Мокши (Ельниковский район) галку регистрировали в учетах с мая по октябрь (табл. 24).

В мае численность галки составила 0,2 ос./км<sup>2</sup>. В летний период она снизилась в 2 раза, а к октябрю увеличилась в 7 раз. В зимний период численность галки была минимальной. Высокая плотность населения серой вороны и сороки была в осенний период, в зимний - их численность минимальна.

Таблица 24

Численность врановых птиц в долине р. Мокша (1975-1976 гг.)

Вид	Периоды, ос./10 км				
	1	2	3	4	5
<b>Галка</b>	<b>2,2</b>	<b>1,1</b>	<b>6,8</b>	-	-
Всего	89,2	102,3	144,5	10,3	20,5
Численность населения птиц	557,3	492,0	335,5	34,2	33,1
Доля врановых в общем населении птиц, %	16,0	20,8	43,1	30,1	61,9

Условные обозначения: 1 – гнездовой; 2 – послегнездовой; 3 – осенних миграций; 4 – зимний; 5 – весенних миграций (март).

Таблица 25

Многолетняя динамика численности врановых птиц в гнездовой период в г. Саранске

Вид	Периоды, (ос./км <sup>2</sup> )			
	1968-1970 гг. Город в целом (Майхрук, 1972)	1973 г. Частный сектор и центр (авторы)	1984 г. Северо- западный микрорайон (Альба, Бурушкина, 1987)	1994-1997 гг. Город в целом (авторы)
<b>Галка</b>	<b>2,5</b>	<b>11</b>	<b>49,2</b>	<b>98,6</b>
Всего врановых	56,0	47	202,8	167,4

В настоящее время врановые стали обязательным элементом авифауны городов. Однако заселение городских территорий, в

частности г.Саранска проходило разными видами врановых различными путями (табл. 25)

Так, до начала 1980-х гг. в Саранске гнездились только грач и галка. В конце 1960-х гг. самым многочисленным видом был грач, и по численности он преобладал над серой вороной почти в 8 и над галкой - в 20 раз.

В целом же за 30-летний срок плотность населения грача практически не изменилась. Численность галки за этот период постепенно выросла почти в 40 раз.

Территории мясокомбинатов зимой - одно из мест крупных скоплений врановых птиц на кормежке. Здесь имеется стабильная кормовая база для птиц, места для отдыха. В зимний период 1983-1986 гг. на мясокомбинате в г. Саранске отмечено 5 видов (грач, серая ворона, ворон, сорока, галка) с общей плотностью 613,2 ос./га. Общее обилие на данной территории составило 82,7% от всех учтенных птиц. Галка входит в категорию обычных видов (табл. 26).

Таблица 26

Сезонная динамика плотности населения врановых птиц  
на мясокомбинате г. Саранска

Вид	Плотности врановых птиц по сезонам года			
	Весна	Лето	Осень	Зима
<b>Галка</b>	–	–	–	<b>1,4</b>
Всего врановых	364,3	50,7	179,7	613,2

Зимующие грачи в Саранске максимально концентрируются у мясокомбината, редко вылетая за город на городскую свалку. Поэтому численность грача здесь максимальна. Для серой вороны условия обитания позволяют кормиться у мест временного содержания крупнорогатого скота и свалки с отходами мясокомбината. Именно эти свалки обуславливают формирование крупных скоплений воронов в черте города.

В весенний период плотность населения врановых на мясокомбинате сокращается в 1,7 раза по сравнению с зимним периодом.

В летний период значение территории мясокомбината в жизни врановых резко снижается. Осенью кормовая база в

естественных биотопах существенно сокращается, в то же время работа мясокомбинатов по забою и переработке скота возрастает, увеличивается кормовая база для врановых птиц. В связи с этим их численность возрастает в 3,5 раза по сравнению с летним периодом. В группу многочисленных видов населения птиц мясокомбината снова входит ворон. Плотность населения серой вороны по сравнению с летом возрастает в 3,8 раза, грача – в 2 раза.

Все это позволяет утверждать, что мясокомбинаты в урбанизированных ландшафтах являются важнейшими кормовыми территориями для врановых птиц в зимний период. Их постоянно посещают серая ворона и грач. Ворон отсутствует в летний период, а галка и сорока в небольшом количестве держатся здесь только зимой.

Особое значение для врановых птиц в разные периоды играют техногенные водоемы: поля фильтрации и орошения, пруды биологической очистки, отстойники предприятий, водоемы-охладители и т.д. (Константинов и др., 2002). Они служат местами гнездования, отдыха и особенно кормежки, на которую собираются большими стаями (Спиридонов, 2002 и др.). Численность врановых на разных типах техногенных водоемов существенно различается и зависит от ряда факторов, важнейшими из них являются благоприятные кормовые условия, доступность кормов, в том числе на иловых отмелях и даже у уреза воды. Важную роль играет наличие древесно-кустарниковой растительности по берегам водоемов, где птицы устраивают гнезда.

Рассматривая сезонные изменения населения врановых птиц, следует отметить, что доля их в орнитофауне большинства техногенных водоемов весьма высока (Спиридонов, 1998, 2000, 2001). Практически во все сезоны года они являются доминантами или содоминантами в общем населении птиц (табл. 26-30). Лишь на некоторых типах техногенных водоемов врановые птицы бывают очень редкими.

Таблица 27

Динамика населения птиц на техногенных водоемах в гнездовой период (в среднем за 1996-2001 гг), ос. / 10 га,  $M \pm m$

Вид	Небольшие поля фильтрации	Средние поля фильтрации	Старые поля фильтрации	Водоемы биоочистки	Водоемы механической очистки	Отстойники сахарного завода
<b>Галка</b>	<b>5,18±2,94</b>	<b>11,46±2,46</b>	<b>0,02±0,02</b>	-	<b>30,77±13,71</b>	<b>0,15±0,07</b>
Всего	369,58±30,29	183,19±31,49	86,77±7,09	32,99±4,93	103,64±14,2	38,80±2,33
Всего видов	37,0±2,6	44,0±2,2	34,6±1,8	35,8±1,5	11,8±1,1	55,0±3,1

Таблица 28

Динамика населения птиц на техногенных водоемах в послегнездовой период (в среднем за 1996-2001 гг), ос. / 10га,  $M \pm m$

Вид	Небольшие поля фильтрации	Средние поля фильтрации	Старые поля фильтрации	Водоемы биоочистки	Водоемы механической очистки	Отстойники сахарного завода
<b>Галка</b>	<b>61,36±41,99</b>	<b>15,45±3,44</b>	<b>0,56±0,48</b>	-	<b>11,35±6,56</b>	<b>2,42±1,01</b>
Всего	657,55±90,56	240,42±18,20	131,74±9,57	35,53±6,11	144,77±15,45	58,05±4,08
Всего видов	34,6±1,6	47,11±1,7	31,83±2,05	24,5±2,5	9,5±0,7	59,0±2,5

Таблица 29

Динамика населения птиц на техногенных водоемах в период весенних миграций (в среднем за 1996-2001 гг), ос/10га,  $M \pm m$

Вид	Небольшие поля фильтрации	Средние поля фильтрации	Старые поля фильтрации	Водоемы биоочистки	Водоемы механической очистки	Отстойники сахарного завода
<b>Галка</b>	-	<b>0,16±0,16</b>	<b>3,28±1,62</b>	<b>1,79±1,73</b>	<b>47,66±22,33</b>	<b>0,73±0,66</b>
Всего	157,73±43,60	24,81±8,41	27,96±6,10	38,76±2,87	223,14±50,64	16,12±1,59
Всего видов	18,3±0,8	15,6±2,1	16,6±1,3	25,6±1,5	11,4±0,6	28,6±2,8

Таблица 30

Динамика населения птиц на техногенных водоемах в период осенних миграций (в среднем за 1996-2001 гг.), ос/10га,  $M \pm m$

Вид	Небольшие поля фильтрации	Средние поля фильтрации	Старые поля фильтрации	Водоемы биоочистки	Водоемы механической очистки	Отстойники сахарного завода
<b>Галка</b>	<b>14,08±12,65</b>	<b>7,62±2,10</b>	<b>5,94±4,28</b>	<b>0,08±0,08</b>	<b>33,83±10,95</b>	<b>2,30±1,35</b>
Всего	362,46±48,88	112,53±17,11	74,60±21,96	29,20±6,23	242,28±46,8	27,24±2,76
Всего видов	28,6±3,1	26,6±1,5	13,1±1,4	19,8±2,5	9,6±1,1	41,0±3,5

В гнездовой период наивысшая численность на техногенных водоемах отмечена у галки, серой вороны и сороки.

При этом для первого вида характерно наличие крупных стай, прилетающих на кормежку на поля фильтрации из населенных пунктов.

Весной, когда техногенные водоемы залиты водой, численность врановых на них низка, а в их населении доминируют грачи и галки.

Наибольшей численности врановые на техногенных водоемах достигают в послегнездовой период и осенью. В это время за счет пролетных особей численность их резко возрастает, особенно на водоемах механической очистки. Основу населения врановых в этот период составляет грач. Ворон на обследованных техногенных водоемах является редким видом, лишь осенью и зимой за счет кочующих особей его численность несколько возрастает.

Зимой из-за поступающих теплых сточных вод незамерзающими остаются водоемы механической и биологической очистки. В это время на них кормятся и отдыхают крупные (150 и более особей) стаи серых ворон. Нередки среди них сороки, галки, вороны. Практически ежегодно на этих водоемах зимуют грачи.

Территории свалок весьма специфичны. Они располагаются недалеко от городов и крупных поселков, обладают богатой кормовой базой, что привлекает сюда врановых птиц, образующих крупные скопления на ограниченной территории. Проведенные в 1979–1980 гг. исследования на территории Саранского полигона твердых бытовых отходов на окраине города около с. Александровка Лямбирского района показали, что данный биотоп посещался почти исключительно галками и серыми воронами и их численность в разные сезоны года сильно менялась (табл. 31).

Врановые активно посещали свалку с декабря по апрель. Отмечено значительное преобладание в населении птиц галки над серой вороной во все сезоны года. Минимум птиц отмечено в июле – августе, причем серые вороны в данный период в учетах отсутствовали.



Сезонная динамика плотности населения серой вороны и галки на Александровском полигоне бытовых отходов г. Саранска в 1979–1980 гг. (S = 7 га; тыс. ос.)

Вид	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	X	XI	XII	
Серая ворона	3,5	5,25	5,25	3,15	0,8	1,2	-	-	1,2	1,8	3,1	
<b>Галка</b>	<b>10,5</b>	<b>12,25</b>	<b>12,25</b>	<b>10,15</b>	<b>7,2</b>	<b>5,8</b>	<b>5,2</b>	<b>2,6</b>	<b>4,0</b>	<b>6,1</b>	<b>10,0</b>	
Всего	14,0	17,5	17,5	13,3	8,0	7,0	5,2	2,6	5,2	7,9	13,1	

Учет врановых птиц, проведенный в 1999 г. на новом полигоне твердых бытовых отходов, расположенном в 15 км от г. Саранска в окр. с. Аксеново, показал сходную сезонную динамику населения врановых птиц (рис. 30), с максимумом в декабре и минимумом в сентябре (Исаева, 2000).

На небольших свалках районных центров и поселков городского типа сезонные изменения численности врановых птиц зависят не только от погодных условий, но в первую очередь от частоты и количества вывозимых пищевых отходов. В связи с этим численность врановых на них в разные сезоны колебалась в широких пределах. Поэтому на каждой конкретной свалке соотношение численного обилия врановых птиц имеет свои особенности (рис. 31).

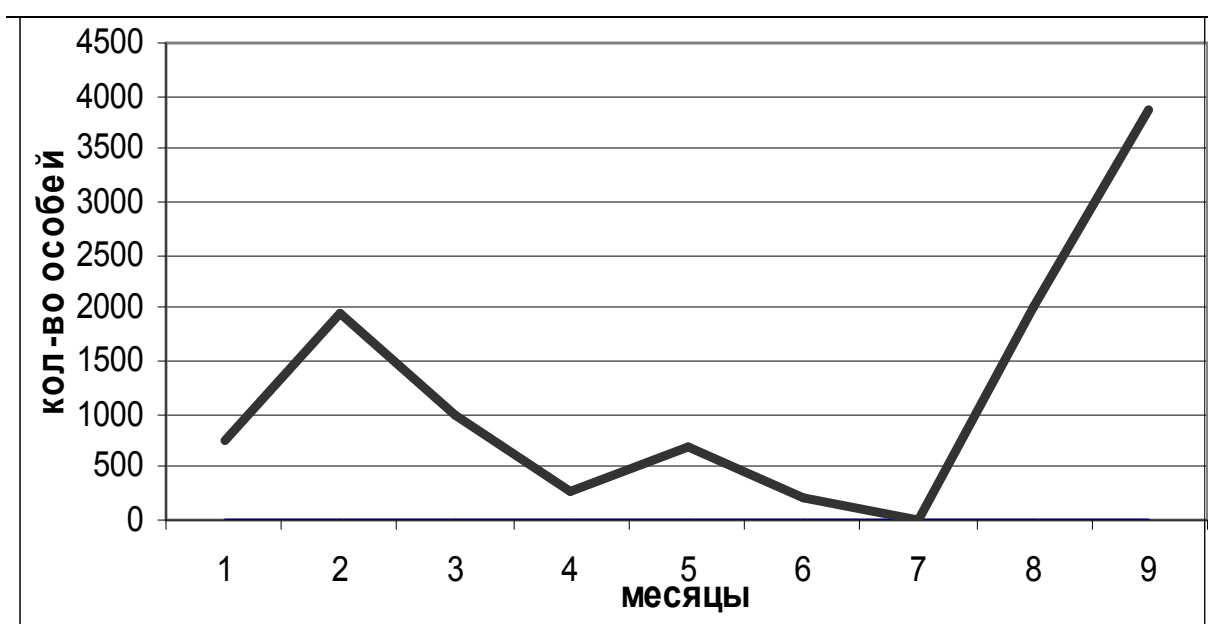


Рис. 30. Динамика численности врановых на свалке г.Саранска (1999г.)

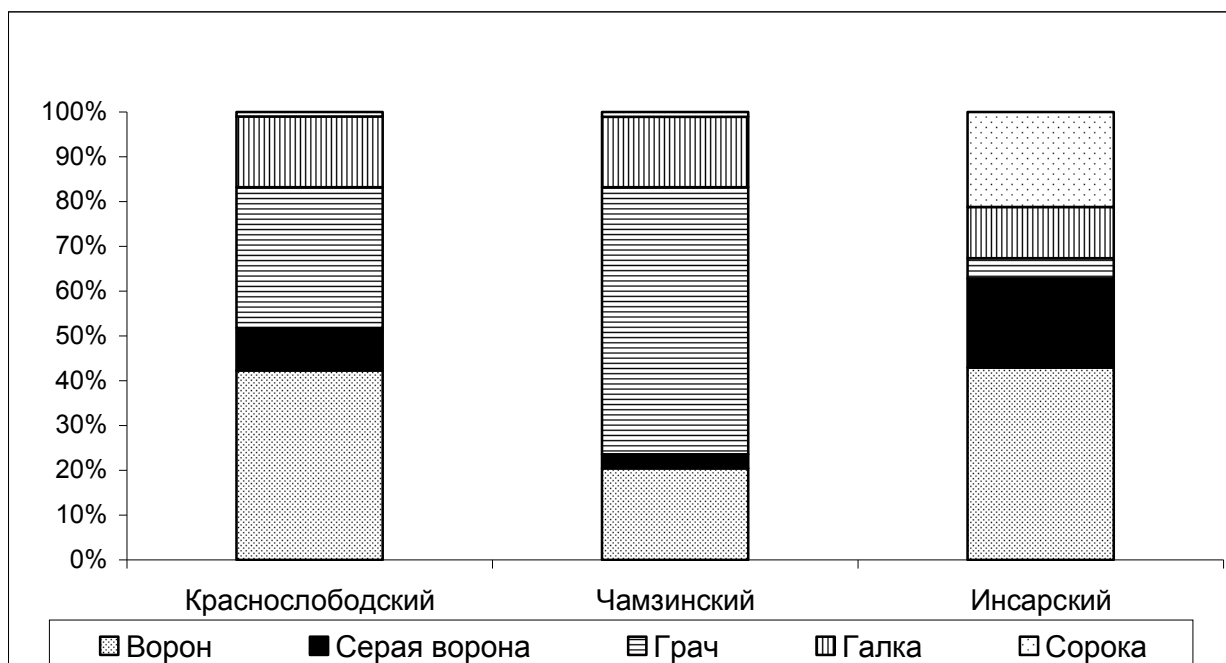


Рис. 31. Относительное обилие врановых птиц на полигонах твердых бытовых отходов в 2001-2003 гг. (%)

На полигоне твердых бытовых отходов (ТБО) г. Краснослободска доминировали ворон и грач, на полигоне п. Чамзинка - грач, г. Инсара - ворон. Сезонная динамика населения врановых птиц на полигонах бытовых отходов характеризуется максимальной численностью в зимний период и минимальной в послегнездовой (табл. 32-35).

Таблица 32

Сезонная динамика численности врановых птиц на полигонах ТБО в гнездовой период 2001 – 2003 гг., ос/10 га

Вид	Полигоны ТБО		
	Краснослободский	Чамзинский	Инсарский
<b>Галка</b>	<b>48,1</b>	<b>16,0</b>	<b>23,3</b>
Всего	398,3	132,3	147,5

Это связано, с одной стороны, разным обилием и доступностью корма в зимние и летние месяцы на соседних со свалкой территориях. С другой стороны, присутствие на полигонах отходов мясокомбината сказывается на высокой общей численности врановых птиц и обуславливает обилие ворона.

Таблица 33

Сезонная динамика численности врановых птиц  
на полигонах ТБО в послегнездовой период 2001 – 2003 гг. ос./10 га

Вид	Полигоны БО		
	Краснослободский	Чамзинский	Инсарский
<b>Галка</b>	<b>49,3</b>	<b>14,4</b>	-
Всего	243,5	75,8	66,9

Таблица 34

Сезонная динамика численности врановых птиц  
на полигонах ТБО в зимний период 2001 – 2003 гг. ос./10 га

Вид	Полигоны БО		
	Краснослободский	Чамзинский	Инсарский
<b>Галка</b>	<b>108,4</b>	<b>4,2</b>	<b>27,9</b>
Всего	421,7	11,0	226,5

Так на Чамзинском полигоне, на который не вывозились мясокостные отходы, вороны присутствовали в минимальном числе (Холодов и др., 2002). Также здесь была значительно ниже общая численность врановых. Кроме этого, на численность некоторых видов врановых оказывает большое влияние характер окружающих биотопов. Например, Инсарский полигон граничил с небольшим островным лесом, в связи, с чем численность сороки здесь была выше, чем на других полигонах.

Таблица 35

Сезонная динамика численности врановых птиц на полигонах ТБО  
в период весенних миграций 2001 – 2003 гг. ос./10 га

Вид	Полигоны БО		
	Краснослободский	Чамзинский	Инсарский
<b>Галка</b>	<b>23,9</b>	<b>10,3</b>	<b>25,0</b>

Автодороги представляют собой своеобразный антропогенный ландшафт, который включает асфальтированное полотно, обочины, кюветы, боковые полосы (используемые для выращивания зерновых, технических и др. культур), технические сооружения, защитные лесополосы, движущий автотранспорт. Все это определяет специфику обитания здесь птиц.

Автотрассы Мордовии различаются по наличию естественных природных ландшафтов, пастбищ, полей, оврагов,

водоемов, расположению населенных пунктов, степени лесистости. Средняя оценка численности врановых вдоль дорог республики показана в таблице 36.

Таблица 36

Население птиц вдоль автодорог с твердым покрытием в Мордовии  
в 1996-1998 гг. (гнездовой период, 1080 км.)

Вид	Количество особей	% обилия	На 10 км маршрута
<b>Галка</b>	<b>534</b>	<b>8,55</b>	<b>4,9</b>
Всего	4048	64,83	47,31

В группу многочисленных видов входит грач. Он гнездится в придорожных лесополосах, залетает сюда кормиться и использует их для отдыха. К категории обычных относятся галка, сорока, серая ворона.

Межгодовая динамика численности врановых на дорогах зависит, прежде всего, от обилия грача. Так, на отрезке трассы г. Саранск – с. Старое Шайгово Старошайговского района (табл. 37) общая численность врановых колебалась с разницей в 17,05 ос./10км, из них 16,5 особи приходилось на грача.

Таблица 37

Общая многолетняя динамика населения врановых птиц трассы  
г. Саранск – с. Старое Шайгово (ос./10 км маршрута)

	2000 г.	2001 г.	2002 г.	В среднем
<b>Галка</b>	<b>7,8</b>	<b>5,6</b>	<b>1,8</b>	<b>5,1</b>
Всего	45,31	28,26	30,64	34,74

По сезонам года численность врановых на данном участке трассы изменялась следующим образом. В марте после прилета грачей этот вид на автодорогах сразу же становится многочисленным. В это же время увеличивалась численность галки.

Галка занимает третье место в населении врановых после грача и серой вороны. Ее численность в разных биотопах меняется в течение года с одной и той же закономерностью. В зимний период численность галки резко увеличивается в урбанизированных ландшафтах, достигая максимума в г. Саранске, и одновременно резко снижается в естественных

ландшафтах. В гнездовой период наблюдается противоположная картина – численность галки увеличивается в естественных ландшафтах и снижается в урбанизированных. Численность галки в урбанизированных ландшафтах всегда выше, чем в естественных. В сосновых лесах Мордовии галка не встречалась совсем (Луговой, 1981).

**Трофические особенности галки в Мордовии.** Основу зимнего пищевого рациона галки в городе составляют корма 11 видов (табл. 38). На месте зимней ночевки в 2000-2001 гг. в г. Саранске было собрано 370, а в Краснослободском районе – 5 погадок.

Таблица 38

Рацион питания галки в зимний период в г. Саранске

Вид корма	Вес, мг.	%
Чешуя семян злаков	24235	24,6
Полиэтилен	9682	9,8
Просо	8540	8,6
Пшеница	4949	5,0
Кости рыбы	1518	1,5
Чешуя рыбы	1061	1,0
Рис	582	0,6
Овес	263	0,2
Горох	137	0,1
Семена сорных растений	38	0,04
<i>Гастролиты</i>	47488	48,2
Всего:	98493	100

Погадки галки с места ночевки в г. Саранске имели овальную, реже круглую форму. Максимальная их масса была 841 мг, минимальная - 136 мг, в среднем 552,6 мг. (CV-17,2%). Размеры их варьировались от 2,6 x 1,7 до 1,9 x 1,4 см, в среднем: длина - 2,2 см (CV-13,7%), ширина - 1,4 см (CV-24,0%) (табл. 39).

Погадки, собранные с места ночевки в Краснослободском районе, были квадратной формы и меньших размеров. Максимальная их масса составляла 911 мг, минимальная - 176 мг, в среднем 581,3 мг (CV-12,4%). Размеры погадок колебались по

длине от 2,4 до 2,2, в среднем – 2,3 см (CV-7,2%); по ширине от 1,6 до 1,4, в среднем – 1,3 см (CV-1,5%) (табл. 39).

Таблица 39

Морфометрические характеристики погадок галки из городских и сельских биотопов.

Район	Масса, мг. $M \pm m$	Длина $M \pm m$	Ширина $M \pm m$	CV, %		
				Масса	Длина	Ширина
г. Саранск	552,6±5,4	2,2±0,02	1,4±0,06	17,2	13,7	24,0
Краснослободский р-он	581,3±6,2	2,3±0,07	1,3±0,05	12,4	7,2	1,5

Растительные корма занимают 39,3% от общей массы погадок. Животные корма представлены чешуей и костями рыб (падаль). Состав погадок неоднороден.

Корма растительного происхождения были встречены во всех погадках (в основном чешуи семян злаков). Пища животного происхождения находилась лишь в нескольких погадках. Во всех погадках встречались случайные корма, представленные в основном кусочками полиэтилена от упаковки колбасных изделий, которые галки собирают на свалках, мусорных бачках и контейнерах.

В погадках были встречены гастролиты, представленные в основном кусочками щебня, красного кирпича и каменного угля. В трех погадках находились кусочки мрамора (Лысенков и др., 2002).

Основу питания галки в Краснослободском сельском районе составляют растительные корма, на которые приходится 70,7% общей массы погадок (табл. 40). Остатков животных кормов не встречалось. Гастролиты были представлены мелкими кусочками щебня.

Рацион питания галки в зимний период в Краснослободском районе

Вид корма	Вес, мг	%
Чешуя семян злаков	1346	46,2
Пшеница	427	14,7
Овес	286	9,8
<i>Гастролиты</i>	853	29,3
Всего:	2912	100

Таким образом, в питании галки в городе и сельской местности в зимний период доминируют корма растительного происхождения, встреченные во всех погадках. Животные корма (по сохранившимся остаткам в погадках) являются второстепенными и представлены чешуей и костями рыб. В летний период наблюдения в сельской местности (окр. с. Стародевичье Ельниковского района) показали, что местами сбора корма служат сельскохозяйственные поля, а визуальные наблюдения за кормежкой в бинокль показали, что в состав пищи входят дождевые черви, жуки и их личинки и неопределенные кормовые объекты.

Кроме этого, в 1982 г. в этом же селе наблюдали, как галки кормились эктопаразитами на спинах пасущихся овец. Летом галки часто держатся около сараев, где кормятся вместе с домашними птицами (Дораев, 2003). Осенью галки кормятся на городских газонах, где под опавшей листвой ищут насекомых.

## 2.6. Экология и синантропные тенденции галки на территории Республики Татарстан<sup>13</sup>

История изучения врановых птиц в Среднем Поволжье неразрывно связана с историей изучения авифауны края и является составной частью фаунистических исследований на протяжении более чем 150-летнего периода истории краеведческих исследований региона. Примечательно то, что галка, наряду с другими врановыми птицами, издавна привлекала

<sup>13</sup> Авторы: Рахимов И.И., Закиров А.А.

внимание исследователей и материалы по её синантропизации, хотя и отрывочные, но имеются в литературе.

Из всех вороновых птиц биология галки в Волжско-Камском крае изучена наиболее слабо. Имеются лишь отрывочные наблюдения у А. Эверсмманна (1850), М. Богданова (1871), М. Рузского (1893), Н. Зарудного (1888), А. Першакова (1929), В. Попова (1949) и др.

В работах исследователей конца XIX в. и первой половины XX века галка упоминается как обитающая и гнездящаяся на территории ряда областей (табл. 41).

Обычными для края, по сведениям М. Богданова за 1871 г., являются ворона серая, ворон, галка, грач, сорока, однако их отношение к антропогенным ландшафтам различно. Автор отмечает, что гнездование в селениях характерно лишь для грача и ворона, а сорока лишь осенью приближается к селениям и городам. М.Д.Рузский в работе «Орнитологические наблюдения в Симбирской губернии, 1894» к группе птиц, живущих вблизи человека, относит галку, серую ворону, грача, ворона. По словам автора «при известных условиях обнаруживается заметное стремление селиться около человека и его жилья, пользуясь их близостью, как защитой от врагов и не встречающее здесь в то же время особенно сильной конкуренции со стороны родственных групп». В трудах П.П. Сушкина («Птицы Уфимской губернии», 1897) отмечено, что галка, ворона и грач обычные и гнездящиеся в селениях виды. Эти же представители врановых упоминаются в числе городских обитателей и по другим губерниям края. Из литературы вышеперечисленных исследователей фауны ясно, что к началу XX столетия галка наряду с серой вороной и грачом в условиях Волжско-Камского края прочно заняла место в фауне антропогенного ландшафта.

В 1895 г. вышла работа М.А. Мензбира «Птицы России», обобщающая сведения ученых XIX в. по авифауне Европейской России и Кавказа «Птицы России», где материалы по вороновым птицам носят преимущественно описательный характер.

Особо значимыми являются работы А.А. Першакова по птицам Казанского края, Чувашии и Марийской АССР в 1920-30 гг., в которых проанализированы данные по авифауне с конца



XIX в. и отмечены изменения в региональной фауне птиц, в том числе под антропогенной деятельностью.

Таблица 41

Характер распространения (по литературным данным) галки в Волжско-Камском крае и Республике Татарстан

Автор	Характер распространения	Цитата
М.Н. Богданов (1871)	Обычная, в городах не упоминается	А.А.Першаков: «Колоссальное количество их мы встретили, когда ехали с пристани на Каме в Мензелинск 27.VII, на лугах, во время уборки сена. В середине августа галки встречались лишь изредка». «Лиственные рощи; окраины лесных массивов; жилье; скалы; обычна вместе с грачами. Гнездящиеся весьма варьируют в развитии тона серого ошейника и беловатых шейных пятен, резко отличаясь часто в одной паре, но, в общем, весьма близки к скандинавским экземплярам, будучи сходны с вятскими и пермскими...» В.А. Попов: «Большинство представителей «черной семьи» живут в соседстве с человеком. Количество зимующих ворон, галок и грачей в Казани превышает 200 тысяч особей».
М.Д. Рузский (1893)	Обычна, гнездится близ жилья	
А.А. Першаков (1929)	Обычна около жилья	
В.А. Попов (1978)	Синантропный вид, многочисленный	
Т.И. Водолажская, И.И. Рахимов (1989)	Синантропный вид, многочисленный	

В сводке А.А. Першакова «Список птиц Казанского края» (1929) галка отмечена как давняя спутница человека.

С середины XX в. широкое развитие получили региональные исследования фауны птиц. Как неотъемлемая часть авифауны антропогенного ландшафта, врановые были основным объектом этих исследований.

Значительные данные по представителям семейства можно найти в монографии Н.П. Воронова «Птицы Волжско-Камского края» (1978), в которой собраны воедино и проанализированы материалы по большинству регионов Среднего Поволжья.

В книге «Животный мир Татарии» (1988) В.А. Попов отмечает, что на территории региона встречается 8 предста-

вителей врановых и большинство из них живут в соседстве с человеком, в том числе и галка. Автором описан интересный случай: «12 июня 1955 г. на территории Казанского зооботсада в дупле старой липы было окольцовано два нелетных галчонка. Через несколько месяцев - в декабре того же года – оба галчонка были пойманы: один из них был обнаружен на расстоянии менее километра от местонахождения гнезда, а другой попался в Липецкой области – более чем в 800 км от Казани». Галка, серая ворона, грач по численности входят в группу доминирующих видов во многих населенных пунктах Республики Татарстан (Водолажская, 1981; Рахимов, 2001 и др.).

Таким образом, исследователи отмечают постепенное вхождение вида в антропогенный ландшафт и повсюду заселение поселений человека.

Галка – многочисленный вид во всем регионе, при этом каменная и многоэтажная застройка способствует увеличению численности городской популяции. Галка, подобно серой вороне, совершает регулярные сезонные миграции и большие кочевки.

Галки моногамны, гнездятся парами и колониями. Гнезда устраивают в дуплах на опушках леса, в парках, под крышами домов, в расщелинах скал по берегам Волги и Камы, в земляных норах, в печных трубах и т.д. Лоток выстилается пером, шерстью, мочалом, волосом и т.д. За вегетационный сезон бывает одна кладка, обычно в ранневесеннее время. М.Богданов (1871) наблюдал откладку яиц в середине апреля, М.Рузский (1893) утверждал, что кладка яиц и вылет птенцов у галок происходит в те же сроки, что и у вороны (вторая декада апреля). Яиц в кладке от 3 до 9, чаще всего в гнездах бывает по 5 яиц. Яйца голубовато-зеленые с темными пестринами; размеры их для отдельных видов довольно постоянны (табл. 42).

Таблица 42

Размер и масса яиц галок (В.А. Попов, 1978)

Длина (мм)	Диаметр (мм)	Масса (г)
34,8 (31,5-38,5)	24 (22,5-25)	10,4 (9,7–11,3)

Уничтожением вредных для сельского хозяйства насекомых, особенно в период выкармливания птенцов, галка приносит

человеку большую пользу и заслуживает его покровительство (Попов, 1978).

Современные данные по состоянию городских популяций галок были получены в результате маршрутных учетов 2009-2010 гг. в биотопах г. Казани с различной антропогенной нагрузкой. Стоит, однако, отметить, что учеты проводились в окраинных кварталах города, близких к лесополосам.

Если до 1990 г. доля галки среди остальных представителей врановых составляла 44% (серой вороны – 54,7%, грача – 0,7%, сороки – 0,9%, ворона – 0,1%, Водолажская, 1992), то в последние годы структура населения претерпела некоторые изменения. По численности среди врановых птиц на исследуемом учетном маршруте доминирует галка – в среднем 39,6 ос./км (~52,2 %) (табл.43; рис. 32).

Таблица 43

Среднее количество птиц на 1 км маршрута (2009-2010 гг.)

Дата	Галка	Ворона серая	Сорока	Грач	Ворон	Всего	Доля галки, в %
февраль	<b>26,8</b>	21,6	6,6	7,6	2,1	64,6	41,5
март	<b>32,3</b>	24,3	10,5	8,6	0,0	75,7	42,7
апрель	<b>9,1</b>	19,1	5,3	7,0	0,0	40,5	22,4
май	<b>17,1</b>	11,9	2,3	1,9	0,0	33,2	51,7
июнь	<b>22,2</b>	4,1	2,3	1,4	0,0	30,0	74,0
июль	<b>11,1</b>	6,0	1,2	2,1	0,0	20,4	54,6
сентябрь	<b>5,7</b>	10,3	1,0	4,1	0,0	21,1	26,9
декабрь	<b>87,7</b>	23,6	9,3	3,1	0,0	123,6	70,9
январь	<b>67,9</b>	30,4	9,1	0,9	0,0	108,3	62,7
февраль	<b>97,8</b>	51,0	8,6	1,2	0,0	158,6	61,6
март	<b>74,8</b>	32,3	7,0	9,7	0,0	123,7	60,4
апрель	<b>22,6</b>	10,5	4,3	2,5	0,0	39,9	56,7
Среднее	<b>39,6</b>	20,4	5,6	4,2	0,2	70,0	52,2

Пространственно-типологическая структура населения галок меняется по сезонам в соответствии с изменчивостью факторов среды и их значимостью для птиц. В первую очередь это отношение к кормности мест обитания, антропогенному воздействию, а также связано с сезонными изменениями в жизни птиц.

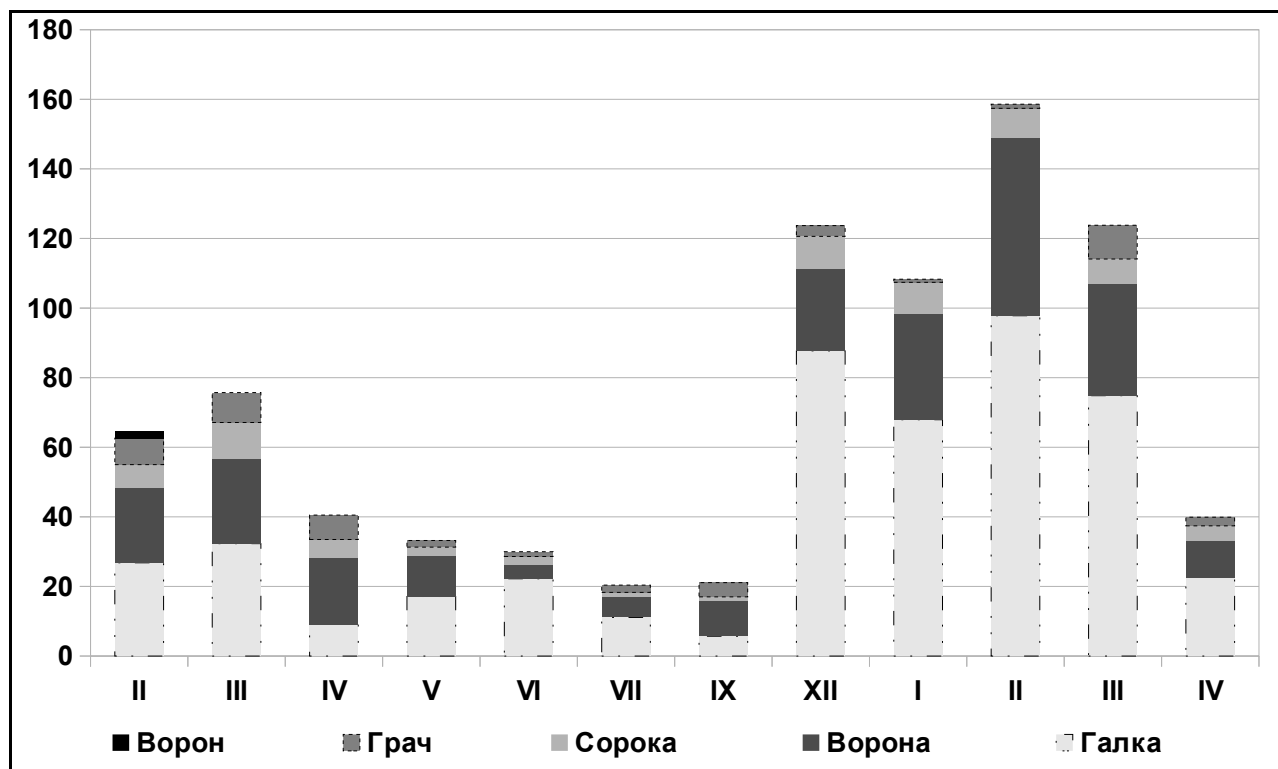


Рис. 32. Динамика количества учтенных птиц на 1 км маршрута (2009-2010 гг.)

Так, в весенне-летний период наблюдается снижение количества данного вида, что связано с откочевкой из городских биотопов популяций-мигрантов и оседлых популяций врановых в лесную и пригородную зону на период гнездования, в связи с этим средняя численность в эти сезоны птиц следующая – 19,5 ос./км весной и 16,7 ос./км летом (табл. 44; рис. 33).

Таблица 44

Динамика средней численности врановых по сезонам (ос./км)

Дата	Галка	Ворона серая	Сорока	Грач	Ворон	Всего	Доля галки, в %
Зима	<b>26,8</b>	21,6	6,6	7,6	2,1	64,6	41,5
Весна	<b>19,5</b>	18,4	6,0	5,8	0,0	49,8	38,9
Лето	<b>16,7</b>	5,0	1,7	1,7	0,0	25,2	64,3
Осень	<b>46,7</b>	17,0	5,1	3,6	0,0	72,4	48,9
Зима	<b>82,8</b>	40,7	8,9	1,1	0,0	133,4	62,2
Весна	<b>48,7</b>	21,4	5,7	6,1	0,0	81,8	58,6

Максимальную среднюю численность галки достигают в осенне-зимний сезон – 46,7 ос./км осенью и 82,8 ос./км – зимой.

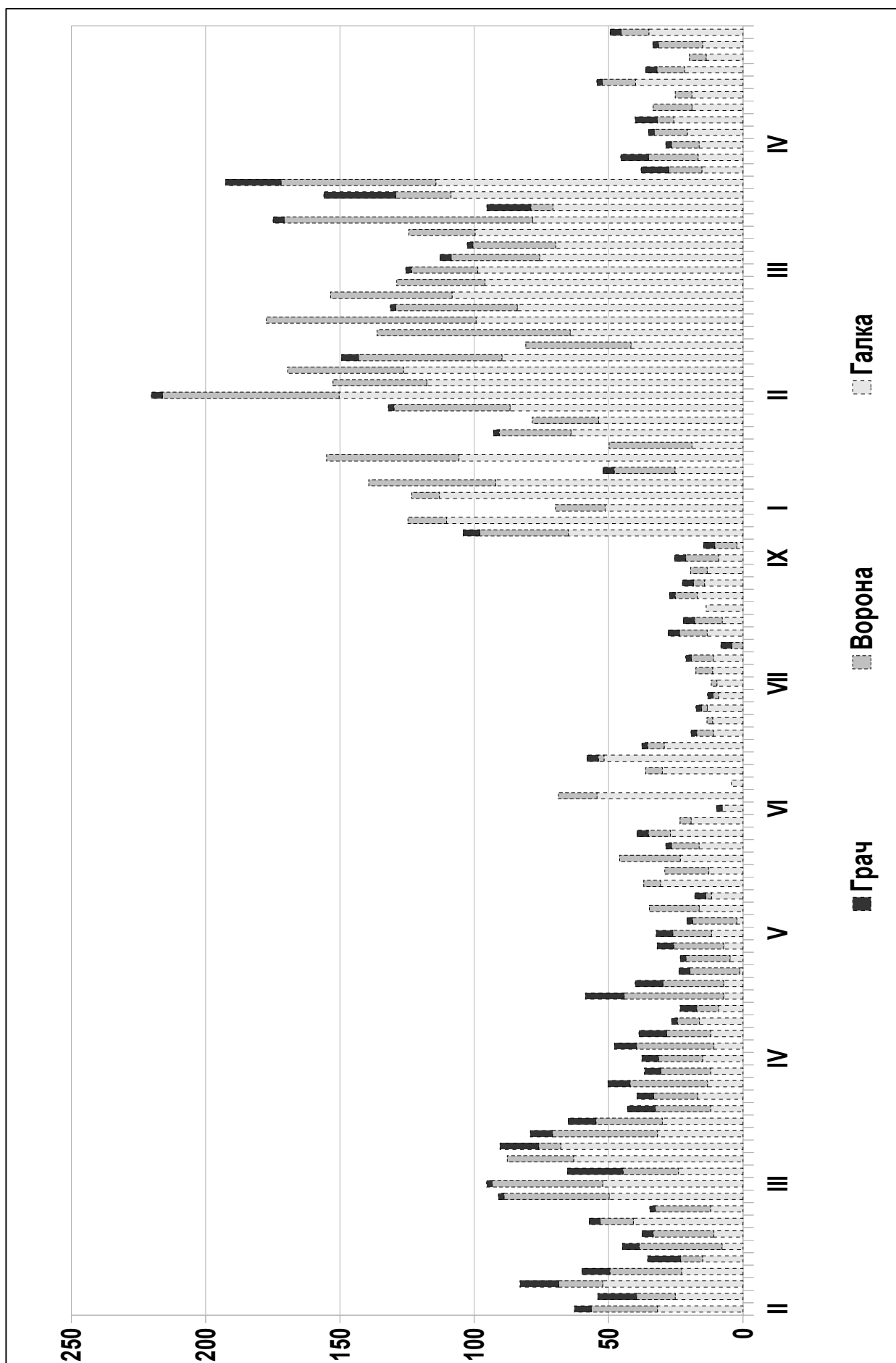


Рис. 33. Динамика численности врановых по сезонам (ос./1 км)

Если рассматривать динамику использования видом биотопов с различной антропогенной нагрузкой и архитектурно-планировочной застройкой в течение сезонов года, то в зоне с 5-этажной застройкой численность галок оказывается наибольшей (февраль 2010 г., средний показатель за месяц – 192,6 ос./км), что объясняется наличием в данном биотопе богатой кормовой базы в виде множества мусорных контейнеров с пищевыми отходами и наличием мест, подходящих для гнездования. С наступлением осенних холодов, во второй половине ноября, в сельских населенных пунктах появляются галки, перекочевавшие сюда из северных и северо-восточных районов Европейской части России, а в конце февраля – начале марта происходит их отлет в обратном направлении (рис. 34).

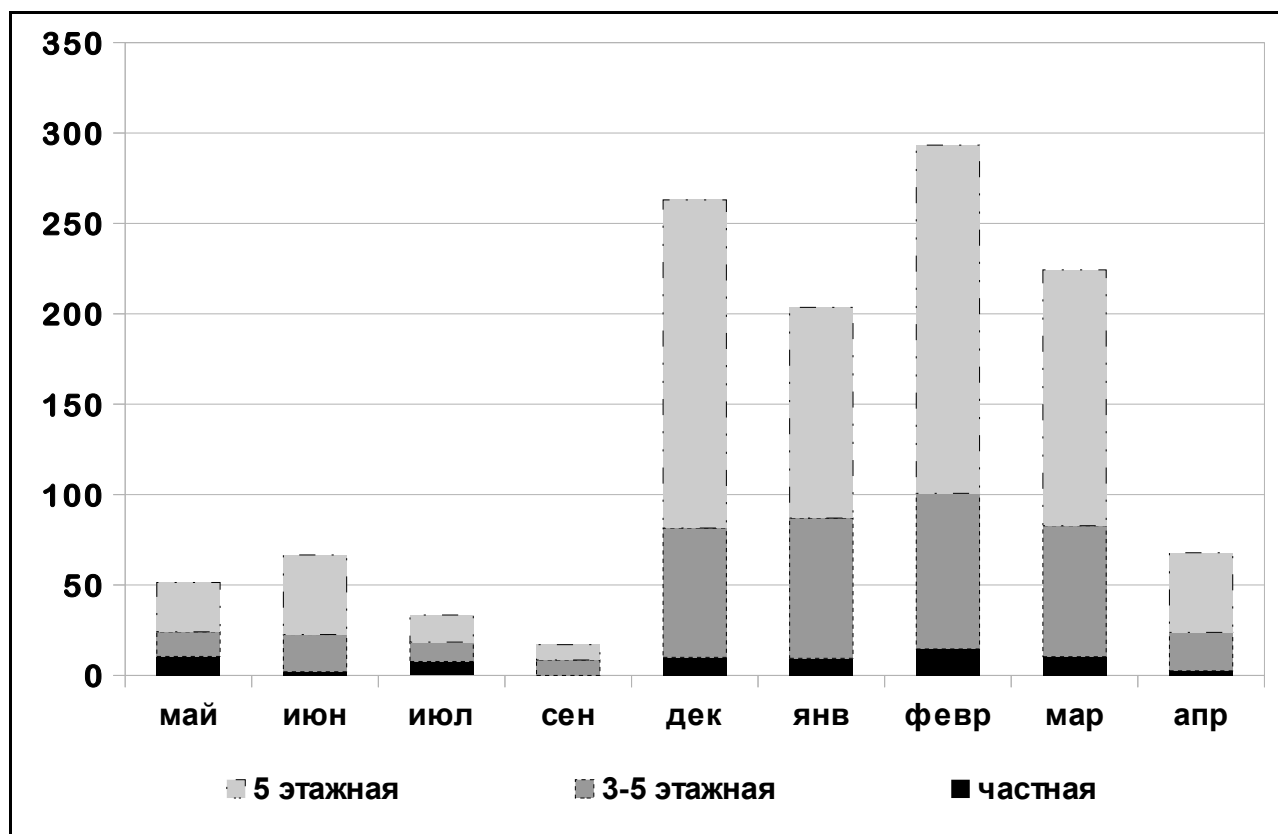


Рис. 34. Биотопическое распределение галок в г. Казани (среднее количество особей на км)

На участках города с частной застройкой численность галок наименьшая весной (май) составляет в среднем 10,5 ос./км со снижением к лету (июнь) до 2 ос./км ввиду скудности пищевых ресурсов и мест для гнездования. Весной сокращение

встречаемости вида обусловлено отлетом птиц северных популяций и кочующих стай местной популяции к местам гнездования. Оседлые стаи популяции в этот период распадаются на пары и перемещаются ближе к паркам, скверам с гнездопригодными дуплистыми деревьями (в парке им. Химиков ежегодно гнездятся более 12 пар) в пределах городской черты. В весенне-летний период они встречаются на кормежке на газонах, пустырях, вдоль автомобильных и железных дорог недалеко от своих гнезд. В летне-осенний период кормятся как на пригородных полях, так и в местах скопления пищевых отходов на территории города.

Оптимальным биотопом для галок в городе являются кварталы с 5-этажной застройкой, не оборудованные мусоропроводами, закрытыми мусорными контейнерами и строениями с нишами для гнездования. Здесь данный вид находит наиболее подходящие условия для реализации своих адаптивных возможностей, что подтверждается высокой численностью пребывающих в биотопе в течение года птиц (рис. 35, 36).

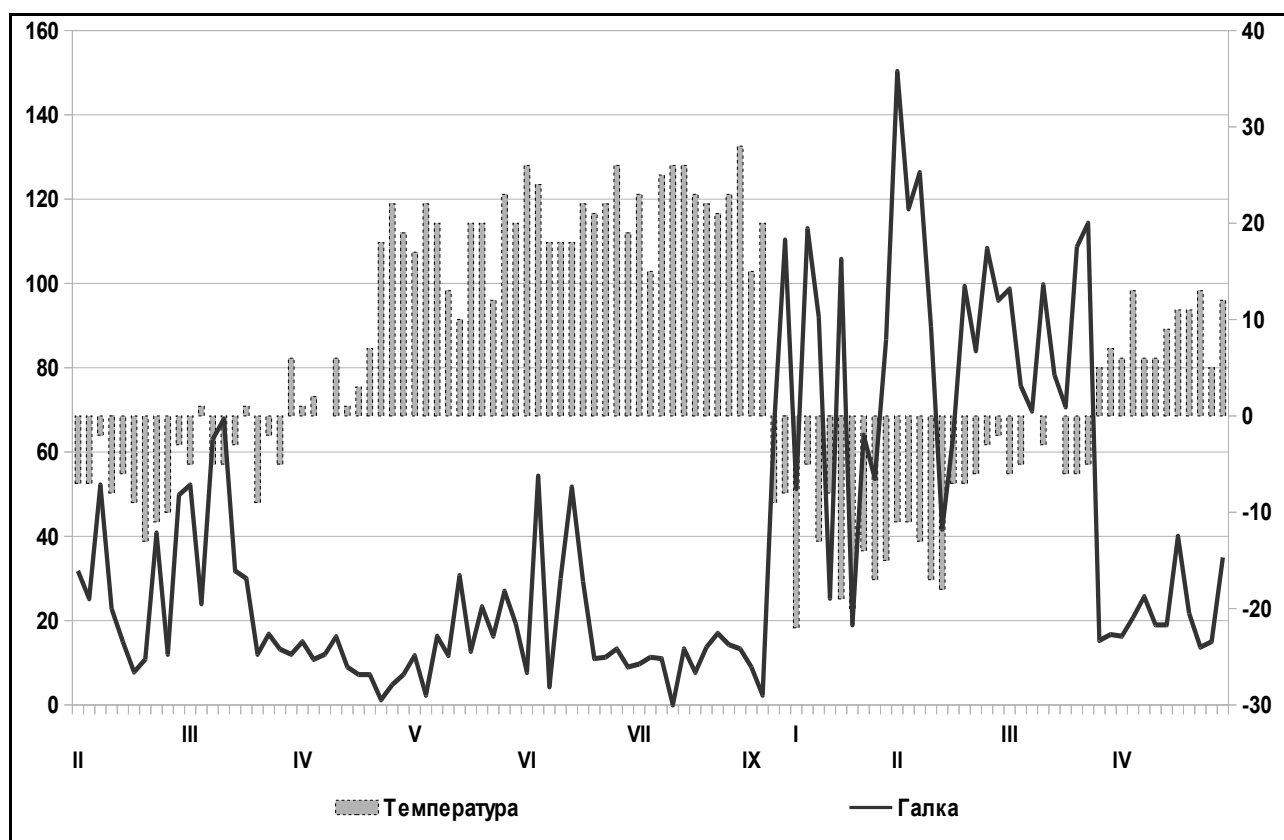


Рис. 35 Зависимость динамики численности галок от колебания температуры окружающей среды (г. Казань)

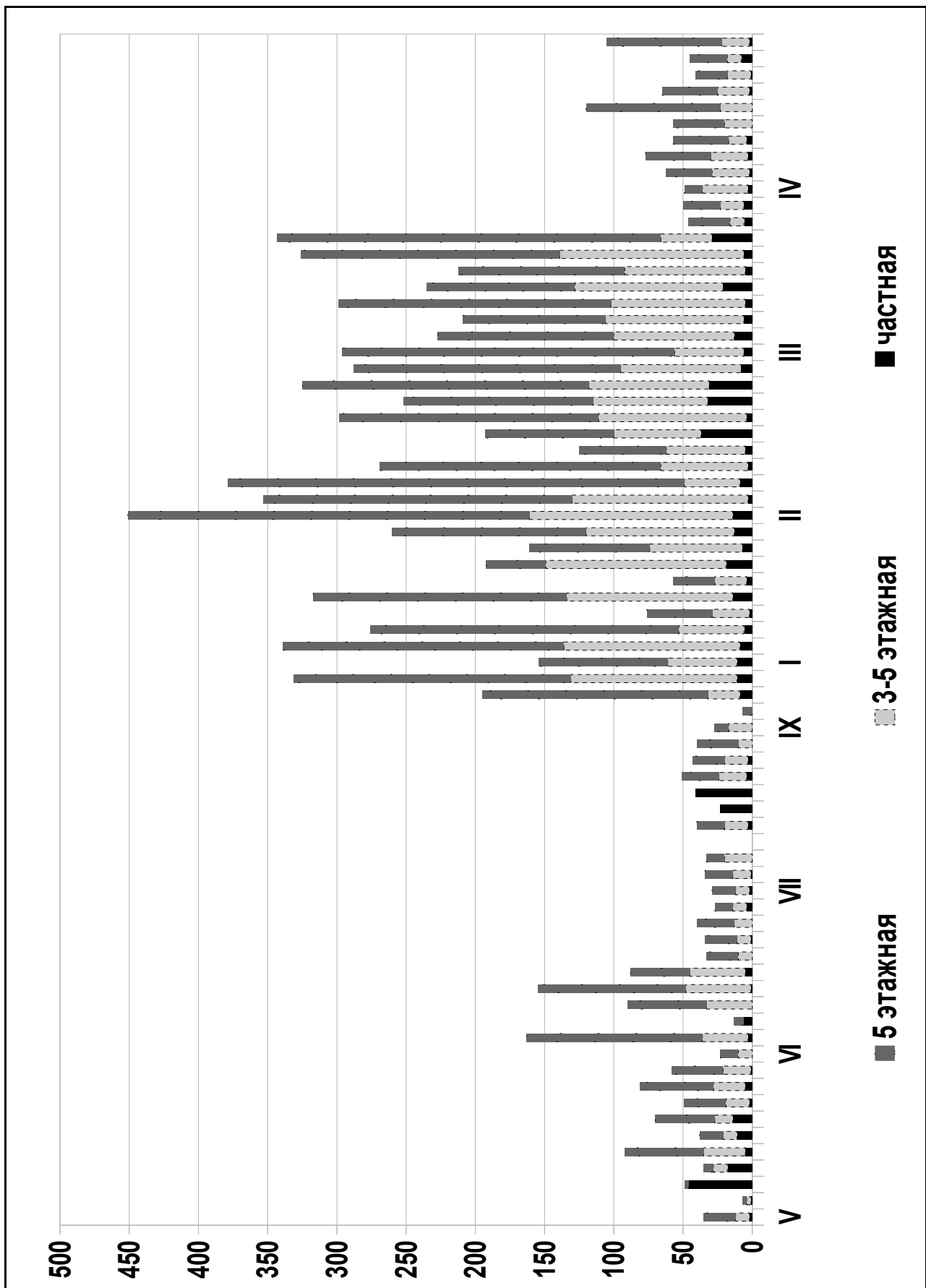


Рис. 36. Динамика количества встреченных особей галки на 1 км маршрута в разных биотопах г. Казани



Преадаптивным для синантропизации галки - дуплогнездника и типичного вида скального комплекса - оказался характер гнездования. Галка нашла аналогичные ниши в антропогенном ландшафте, освоив полые опоры ЛЭП и разнообразные укрытия в техногенных строениях человека, переключившись, таким образом, с естественного субстрата на искусственный. Так, в г. Казани галки гнездятся на чердаках, в вентиляционных и дымоходных трубах, т.е. в таких постройках человека, в которых имеются щели, пустоты и «укрытия сверху». Поэтому районы со старыми постройками, с треугольным каркасом крыши домов наиболее привлекательны для галки («сталинки» и «хрущевки» Авиастроительного, Кировского, Московского, Приволжского и Советского районов г. Казани). Также птицы гнездятся в дуплах старых деревьев парков и в полых столбах ЛЭП. В деревнях обычное место гнездования – карнизы, наличники и заброшенные здания. Вне населенных пунктов – расщелины каменистых берегов Камы и Волги, дупла деревьев, а иногда и брошенные гнезда ворон.

Некоторые этапы репродуктивного цикла у «городских» галок начинаются раньше в колониях городов и поселков, чем в колониях сельской местности. Это связано с особенностями мезоклимата населенных пунктов.

Сроки гнездования галок изменяются в зависимости от характера весны. По данным В.А. Попова на юге региона галки начинают соединяться в пары в середине марта, а в северных его участках – в апреле. В это время можно наблюдать, как самец и самка подыскивают удобные места для своего гнезда, а подыскав, долгое время не приступают к его постройке, охраняя место от других птиц. И только примерно за неделю до кладки начинается строительство гнезда.

По нашим же данным отдельные полеты галок в парах, что предшествует периоду размножения, в стаях данного вида начинаются уже в конце февраля. Период гнездования продолжается около трех месяцев. В начале марта можно наблюдать оживление в местах традиционных колониальных скоплений и в непосредственной близости от места размещения гнезд. Однако проявляется значительная асинхронность в

отношении начала этого процесса у разных пар, влияние погодных условий на темп строительства, а также гибель первых кладок по различным причинам. В размножении принимает участие около 15 % птиц. На строительство гнезда обычно уходит чуть более трех недель. В конце месяца можно увидеть птиц со строительным материалом. Лоток обычно выстилается пером, шерстью, мочалом, волосом, прошлогодней сухой травой и т.д. В конце апреля – начале мая самка делает кладку из 3-6 яиц. Среднее количество яиц в кладке за 5 лет наблюдений (1956-1960 гг.) - 4,7. Масса яиц при насиживании изменяется от 4,3 до 18,5 %, а средний процент потери массы яиц за период инкубации по трем гнездам равен 10,3%.

Наблюдения за гнездами показывают, что значительное количество яиц «пропадает» из гнезд. Как правило, птенцы выводятся не более чем из 30% снесенных яиц. Птенцы появляются во второй половине мая. Первое появление птенцов в 1957 г. было отмечено 12.V, в 1958 г. – 10.V, в 1959 г. – 16.V и в 1975 – 10.V. Насиживание длится около 15 суток и начинается с откладки первого яйца; таким образом, вылупление происходит в течение 5-7 дней. Во второй половине июня можно наблюдать массовые вылеты галчат из гнезда. В 1939 г. слетки появились 7.VI, в 1956 и 1958 гг. – 10-12.VI, в 1959 г. - 24.IV.

Наиболее существенное значение в кормовом рационе птенцов имеют жуки, особенно слоники. Растительные корма используются в очень ограниченном количестве. Чтобы определить суточное потребление корма, прослежено питание трех птенцов в возрасте 14-15 суток (табл. 45). За 14 часов птенцам было принесено 14 порций весом 28,3 г., в среднем 9,4 г. на каждого птенца, или около 7 % к их живому весу. К 12-13-м суткам жизни почти все тело птенцов покрывается пером. К 17-м суткам у птенцов вырабатываются оборонительные рефлексы – галчата, обороняясь, начинают клевать человека, стремятся вылезти из гнезда. В течение 8-10 суток после вылета из гнезда галчата придерживаются парков и скверов и подкармливаются родителями. Затем вместе с родителями начинают летать на свалки, помойки, а потом и в поле (Попов, 1978).

## Питание птенцов галок (по литературным данным)

Корм	Количество экземпляров	% от общего количества	% от веса
Мокрицы, пауки	20	6,9	2,2
Многоножки	28	9,4	0,6
Кузнечики	5	1,7	0,6
Клопы	66	23,4	4,6
Жужелицы	10	3,3	0,7
Щелкуны	69	22,7	-
Хрущи	15	5,6	3,0
Слоники	195	59,9	4,6
Жуки	30	9,9	2,9
Двукрылые и перепончатокрылые	86	30,5	7,5
Насекомые	33	-	7,6
Моллюски	58	17,7	5,4
Мясо вареное и рыба	-	-	41,0
Злаки	38	-	10,5
Хлеб	-	-	65,8
Картофель	-	-	10,3

Городские популяции галок используют для строительства гнезд самый разнообразный материал в основном антропогенного происхождения: строительную паклю, фрагменты тканей, кусочки бумаги, бумажных салфеток, синтетические волокна, веревки и т.д. Так, нами зафиксированы случаи выщипывания шерсти с овчины, вывешенной на балконе 5 этажа жилого дома, со спины овец весной в сельской местности. При отсутствии мест, подходящих для гнездования в современных жилых кварталах, состоящих из панельных и блочных домов (микрорайон «Азино»), урбанизация галки затруднена.

Аналогичная ситуация наблюдается и в области кормового поведения. Галки, являясь полифагами с сезонной сменой трофической базы, изначально обладая стратегией наземного

поиска корма и, разыскивая, преимущественно, беспозвоночных животных, в дальнейшем успешно использовали эти свойства при переходе на кормовые стратегии в антропогенных ландшафтах. Свалки, мусорные кучи, пищевые баки, скошенные поля, газоны и т.д. – это те места доступного корма, где данный вид реализует свои адаптивные возможности.

В Казани галки и серые вороны зимой вечером благодаря уличному освещению посещают территории рынков, после их закрытия (до 18.00 ч.).

Галка более чем грач склонна к хищничеству. В течение 20 лет неоднократно приходилось наблюдать нападение галок на только что вылетевших из гнезда птенцов и молодых воробьев и уничтожение их.

Круглогодичная широкая кормовая база на территории города-миллионника – Казани послужила причиной оседлости и снижения миграционной активности популяции галок, серых ворон, а в последние годы и грачей. Однако галки зимуют и в менее крупных городах: Набережные Челны, Нижнекамск, Зеленодольск, Лениногорск, Елабуга, Мамадыш, Арск и др. Так, например, в небольшом поселке Кукмор, около складов и элеватора, отмечено до тысячи галок. Днем птицы рассредоточиваются по территории города, по дворам, паркам и другим участкам разыскивая корм, а вечером устраиваются на ночлег в крупных парках, садах центра города (Рахимов, 1993).

Если рассматривать пищевой рацион галок, то, например, из зерновых галки явное предпочтение отдают овсу, пшенице и просу. Рожь и ячмень встречаются в погадках в незначительном количестве. Семена злаков в рационе галок доминируют во все периоды года, а в целом набор кормов во многом сходен с таковым грачей. Состав пищи галок на основании анализа 450 погадок осенью и весной 1957-1958 гг. представлен в таблице 46.

Во второй половине лета галки сбиваются в сотенные стаи часто совместно с грачами и ведут кочевой образ жизни – утром в поисках корма, вечером в места ночевки. До октября месяца ночевки весьма малочисленны – несколько десятков - сотен особей – и их местонахождение в черте города нередко меняется.

До тех пор, пока кроны сохраняют листву, стаи ночуют на высокоствольных деревьях, поблизости от гнезд грачиных колоний.

Таблица 46

Кормовой рацион галок на основе анализа погадок взрослых птиц

Виды корма	Число встреч	% от встреч
Зерна культурных злаков	450	32,3
Травянистая масса	77	5,6
Сорняки	17	1,2
Ягоды	20	1,4
Насекомые	252	18,1
Позвоночные	70	5,1
Отбросы свалки	178	12,9
Камешки	326	23,4

Осенняя миграция врановых птиц большими стаями, до нескольких десятков тысяч особей, в нашей полосе начинается в первой декаде октября, когда популяции врановых из более северных регионов сливаются с оседлой популяцией. Тогда основную массу в стаях составляют галки и грачи (60% и 40% соответственно), число серых ворон незначительно. С понижением температуры во второй декаде октября (наблюдения 2009 г.) до +5°C и ниже доля серых ворон достигает 30%, галок – 60%, грачей менее 10%, в начале ноября 35%, 60% и 5% соответственно. К концу ноября соотношение в пролетных стаях составляет 40%, 55%, 5% (табл.47).

Таблица 47

Изменение соотношения видов врановых птиц в пролетных стаях

Дата	Температура	Количество (%)		
		Галка	Серая ворона	Грач
20.10.2009	+ 10	<b>60</b>	2-3	35
25.10.2009	- 5	<b>60</b>	30	10
14.11.2009	- 10	<b>60</b>	35	5
20.11.2009	- 20	<b>55</b>	40	5
30.01.2010	- 20	<b>55</b>	45	0

Интенсивность и время кочевок изменяются с уменьшением длины светового дня. Утренние перелеты начинаются за 45-55 минут до рассвета, вечером за 1,5- 2 часа до наступления темноты, заканчиваются с наступлением темноты (рис. 37, 38). Интенсивность пролетов, также зависит от погодных условий. При понижении температуры, выпадении осадков, сильном ветре, повышенной облачности, стаи галок и ворон, предположительно, остаются недалеко от мест ночевок. В такие дни утренние и вечерние перелеты птиц отмечались не всегда (в непогоду птицам легче найти корм в городе), а если это происходило, то пик кочевок фиксировался на 20-30 минут раньше обычного.

Основное направление полетов стай врановых птиц из мест ночевок (в черте города в зимнее время выявлено две крупные группировки ночующих стай - в Московском - 126,8 тыс. особей, и Ново-Савиновском районе - 140,8 тыс. особей, соотношение ворон и галок в которых – 45% и 55% соответственно) в пригородные населенные пункты, зверофермы, поля, крупные мусорные свалки – места кормежек (ежедневно на центральную Самосыровскую свалку на юго-восток от Казани слетаются до 50-70 тысяч врановых).

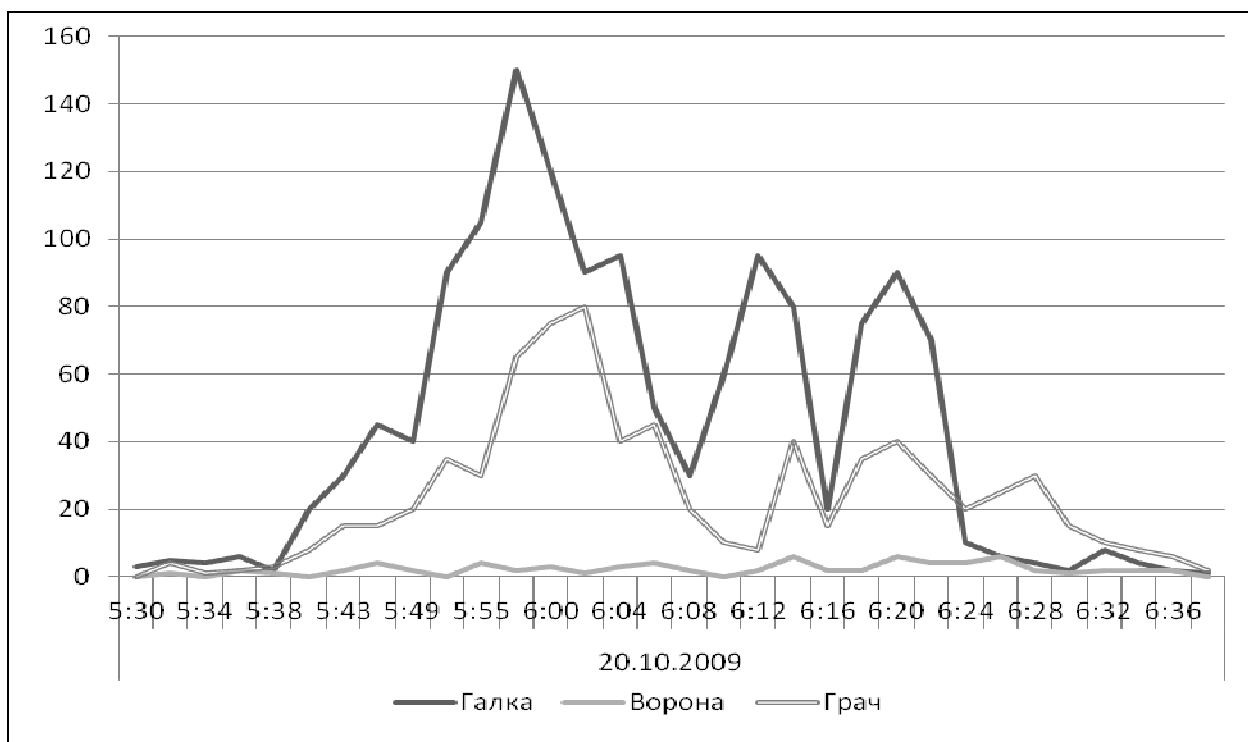


Рис. 37. Интенсивность пролета стай утром (20.10.2009 г.)

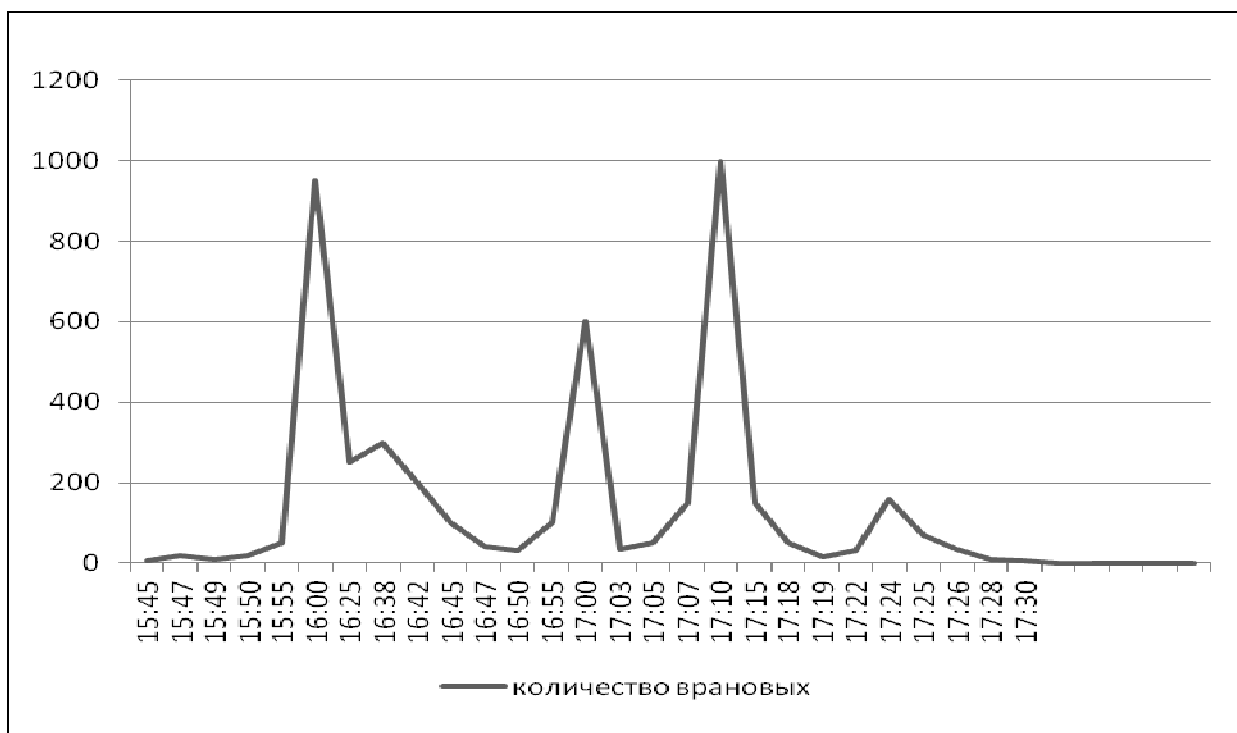


Рис. 38. Интенсивность пролета стай вечером (19.02.2010 г.)

Ночуют зимующие врановые в центральных частях города: в парках, скверах, садах, на территории частного сектора. Здесь температура воздуха на 2-3 градуса выше, чем на окраинах и создается наибольшая защищенность от холодных ветров. В г.Казани с 1998 по 2006 гг. зарегистрировано 23 ночевки (табл. 48). Шесть ночевок на протяжении 4 лет оставались на одном и том же месте, 9 скоплений изменили места ночевок в течение одного зимнего сезона. Места ночевок изменяются как по годам, так и в течение зимы, что зависит от присутствия хищников и степени беспокойства птиц людьми.

Отмечена некоторая корреляция структуры ночующих группировок врановых от средней ночной температуры. При низких температурах происходит укрупнение стай, концентрация птиц в определенных местах, наименее холодных и продуваемых. При температуре  $-20-25^{\circ}\text{C}$  в Казани формируется не более 10 крупных ночевок, тогда как при температуре  $-15-20^{\circ}\text{C}$  образуются многочисленные рассеянные ночевки по всему городу. Местами кормежек в зимний период являются как внутригородские биотопы, так и городские загородные свалки (Рахимов, 2007).

## Места ночевки врановых птиц в г. Казани (Мухаметзянова, 2004)

Место ночевки	1998	1999	2000	2001
Сквер школы № 94	+	+	+	+
Сквер школы № 73	+	+	-	-
Ост. Волгоградская	+	+	+	-
Сквер по ул. Декабристов	+	-	-	-
Черное озеро	+	+	+	+
Ост. Колхозный рынок	+	+	+	+
Парк «ДК Химиков»	-	-	+	+
Ост. Сов. площадь	+	-	-	+
Парк Моторостроителей	+	-	-	-
Ягодная слобода	+	+	+	+
Сквер по ул. Вишневого	-	+	+	+
Ул. Восстания, двор	-	-	+	+
Ул. Университетская КГУ	+	+	+	+
Ул. Побежимова	-	-	+	-
Ул. Максимова	+	+	+	+
Ул. Лаврентьева	+	+	+	+

По данным учетов зимнего сезона 2009-2010 гг. нами обнаружена более крупная консолидация ночевки стай врановых. Так, при понижении температуры воздуха до  $-25^{\circ}\text{C}$  мы фиксировали в пределах города 2 крупные группировки. В Московском районе, в кварталах пересечения улиц Восход, Серова и Ш. Усманова - 126,8 тыс. особей (90% галки, 8-10% серая ворона, 2% грачи) и Ново-Савиновском районе, в кварталах улиц Мусина, Маршала Чуйкова, Амирхана - 140,8 тыс. особей (60% галка, 38-40% серая ворона, 2% грачи). Предположительно, это две несмешивающиеся популяции – местная и группировка мигрантов с северных и северо-восточных регионов европейской части России. При повышении температуры крупное ядро ночевки Московского района, распадалось на более мелкие, численностью от 2 до 10 тыс. особей, и рассредоточивалось по кварталам города в радиусе 3-5 км от первоначального места локализации крупной ночевки. Нами была зафиксирована



небольшая стая врановых птиц численностью до 2 тыс. особей (60% серые вороны, 40% галки, незначительное число грачей), локализованная в парке возле издательства «Идель-пресс» по улице Декабристов и в районе «Разъезда Восстания». Те же процессы разукрупнения стай происходили и с группировкой врановых, ночующих в Ново-Савиновском районе г. Казани (рис. 39).

Локальные скопления врановых птиц могут находиться возле высоких зданий. Чем привлекают птиц высотки, пока неясно. Возможно, что в ветреную погоду там создаются восходящие потоки воздуха, помогающие птицам в играх, возможно, хороший обзор с крыш зданий, где присаживаются птицы, позволяет другим издали видеть место сбора и присоединиться к «собранию». Так или иначе, высотные здания привлекают врановых, где время от времени происходят коллективные «игры на ветру».

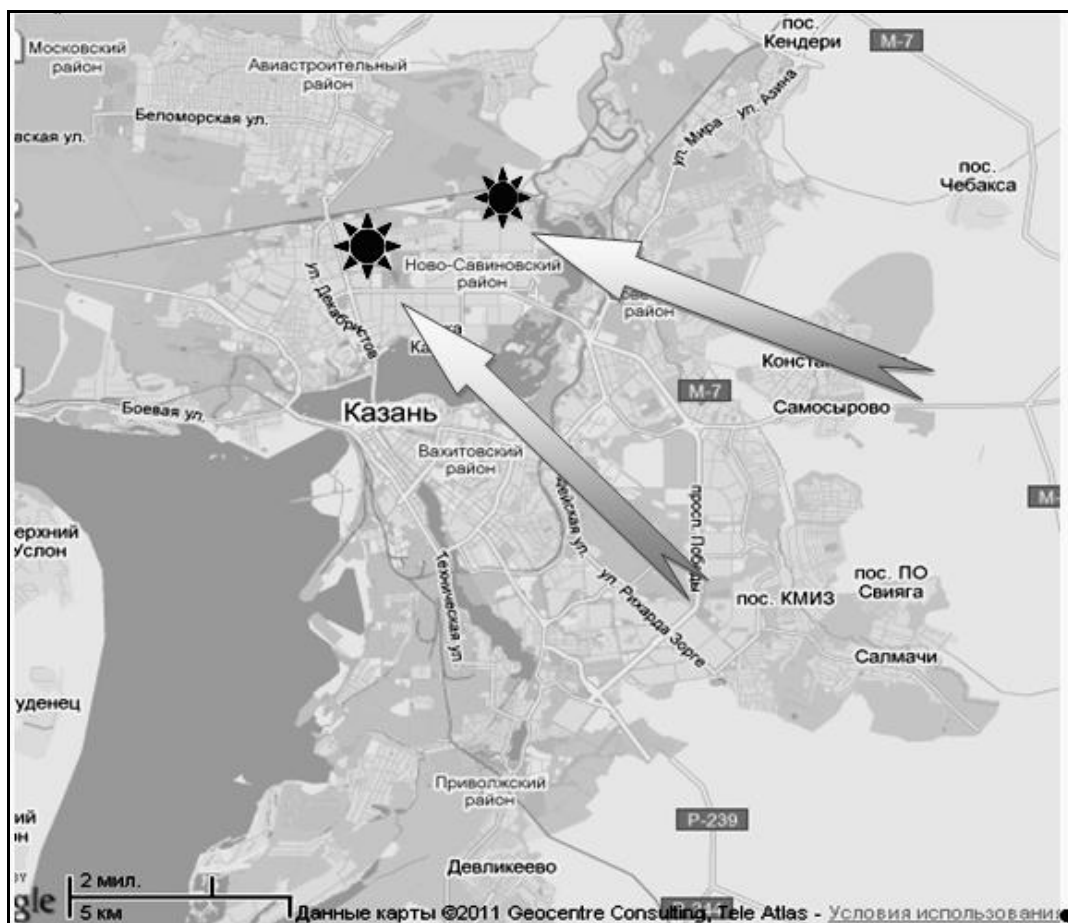


Рис. 39. Места локализации группировок стай врановых птиц на ночевках в 2009-2010 гг. в г. Казани

После анализа вышеизложенного материала логично предположить, что появление новых черт биологии и поведения может привести к некоторым морфологическим изменениям. Известны факты достоверных различий особей из городских и диких популяций по некоторым анатомическим показателям, возникновения мутаций у отдельных особей, случаи альбинизма. В Казани отмечено два случая альбинизма у галки с переходной окраской, также альбиносы встречались в Нижнекамске, Елабуге, Кукморе, Арске.

Интересным представляется факт встречи целой популяции галок альбиносов в совхозе «Нуркеевский» Сармановского района в 1980 г. Было отмечено около 30 птиц с различной степенью альбинизма от отдельных белых перьев до почти полной белой окраски.

Говоря о фенотипе, нельзя не отметить еще один случай аномальных проявлений у галок в условиях урбанизации. В 1985 г. в одном из скверов г. Казани была замечена галка с длинным, изогнутым вниз клювом. Птица внешне была здорова (Рахимов, 1989).

Таким образом, основные отличия синантропных популяций галок от их сородичей, живущих в естественных местообитаниях, состоят в оседлости, высокой плотности городских популяций птиц и стратегии поиска корма.

В настоящее время для популяции галок, в отличие от серой вороны, характерны центробежные тенденции. В противовес позитивным тенденциям в группе дендрофильных врановых, галка – склерофильный вид – уменьшила численность в центре города. Это объясняется тем, что лимитирующим фактором для численности галки является наличие удобных мест для гнездования. В связи с подготовкой к приему в 2013 г. Всемирной летней универсиады, а в 2018 г. Чемпионата мира по футболу, Казань, особенно ее старая часть (заселенная галками), сносится и застраивается объектами из «стекла и бетона», лишенными в своей архитектуре ниш, пригодных для гнездования птиц скального комплекса.

## 2.7. Особенности распространения и биология галки в Центральном Предкавказье<sup>14</sup>

Центральное Предкавказье занимает обширную и сложную в физико-географическом отношении территорию с довольно значительным на всем протяжении перепадом высот. Большое разнообразие орографических элементов обуславливает многообразие природных ландшафтов и, как следствие, неоднородность экологических условий.

Среди ландшафтных провинций В.А. Шальнев (1995) выделяет лесостепные, степные, полупустынные (ксерофитные), предгорные лесостепные, среднегорные лесостепные и остепненные луга.

Врановые птицы неоднозначно реагируют на природные условия этих провинций.

С целью выявления распределения врановых птиц в Центральном Предкавказье, проводили стационарные исследования с 2000 по 2012 гг. на автомобильных маршрутах от Ергеней в Калмыкии через Ставропольский край до Главного Кавказского хребта в Приэльбрусье, Домбае, Архызе и до Западного Кавказа в Адыгее. Кроме того, ежегодно в Приманычье и на северо-западе Ставрополя в гнездовой период проводились детальные исследования биологии врановых, в том числе и галки. Абсолютным учетом охватывалась часть обрывов на озере Маныч-Гудило и искусственных водоемов, а также опоры ЛЭП.

Для урбанизации галки важное значение имела ее широкая пластичность в использовании кормов антропогенного происхождения, в выборе разнообразных мест для гнездования и в характере поселений: в виде компактных колоний из 10-20 пар, а также рыхлых поселений и одиночно гнездящихся пар (Константинов, 2002).

В конце 1980-х гг. впервые были зарегистрированы небольшие колонии в пустотах стоящей на консервации сельскохозяйственной техники и ленточные поселения галок в полых бетонных опорах ЛЭП на юге России (Константинов,

---

<sup>14</sup> Авторы: Маловичко Л.В., Федосов В.Н.

Хохлов, 1989). Однако в городских кварталах современных панельных и блочных домов галок нет из-за отсутствия подходящих для гнездования мест.

О большей, чем у других синантропных врановых, зависимости галки от хозяйственной деятельности людей свидетельствует то, что галка быстро сократила численность во многих населенных пунктах Центрального Предкавказья при ухудшении социально-экономического положения населения и уменьшении пищевых отходов в связи с перестройкой.

В Центральном Предкавказье галка – немногочисленный гнездящийся вид. Гнездится отдельными парами и колониями в различных строениях, норах обрывов, щелях скал, старой сельскохозяйственной технике и пустотах железобетонных опор высоковольтных ЛЭП (Ильюх, Хохлов, 2006; Маловичко, Федосов, 2005). По сведениям В.Н. Бостанжогло (1911), в конце XIX – начале XX в. галки поселялись громадными колониями на горных останцах в Арало-Каспийских степях. В то же время, на значительном протяжении степных ландшафтов они отсутствовали. Все это свидетельствует о том, что в гнездовой период степи привлекательны для вида в трофическом отношении и одновременно мало востребованы по причине недостатка или полного отсутствия гнездовых станций.

После заселения южно-русских степей оседлым населением галки распространились в степном Предкавказье по сформированному антропогенному ландшафту, являясь, таким образом, приведенным видом.

Во второй половине XX в. на Ставрополье галки гнездились в населенных пунктах и на полевых станах, устраивая гнезда на чердаках и в заброшенных строениях, иногда даже в сельскохозяйственной технике (Константинов, Хохлов, 1989).

По данным В.М. Константинова и А.Н. Хохлова (1989) гнездовая численность галки в конце 1980-х гг. составляла примерно 30 тыс. пар; послегнездовая численность – 60-70 тыс. особей. В настоящее время численность галок, гнездящихся в городах и селах Центрального Предкавказья, значительно сократилась. Очевидно, причинами депрессии вида в населенных пунктах явились конкуренция за гнездовые участки с другими

склерофилами, прежде всего с сизыми голубями, а также хищничество крыс.

В последние годы в Центральном Предкавказье галки встречаются исключительно в пустотах опор высоковольтных ЛЭП. Так, 6 апреля 2005 г. вдоль дороги Приютное – Элиста на 52 км нами обнаружены 138 пар, гнездящихся в опорах ЛЭП (Маловичко, Федосов, 2005).

Поэтому можно считать, что со строительством многочисленных линий электропередач вид перешел от исторически сложившегося колониального типа гнездования к линейному (Хохлов, Константинов, 1989).

В агроландшафтах от с. Дивного до г. Ставрополя нами встречены отдельные гнездящиеся пары, но крупных группировок здесь не обнаружено. С продвижением на юг в предгорья и горы галки встречаются крайне редко.

Характерно, что наиболее часто поселения галок встречаются в полупустынном ландшафте. В результате проведенных учетов 5 июня 2005 г. между селами Садовое и Приозерное на северо-востоке Ставропольского края, установлено гнездование галок в 2/3 от всех пустотелых опор ЛЭП (25 пар на 10 км ЛЭП). Не менее плотно, чем на предыдущем маршруте, заселены опоры ЛЭП на Ергенях вдоль автодороги Элиста – Волгоград.

Во всех случаях гнездование галок приурочено к автодорогам. Очевидно, изреженный полупустынный тип растительности и оголенное полотно дороги облегчают птицам поиск корма.

При выборе мест гнездования в Ставропольском крае (табл. 49) галки предпочитают железобетонные опоры электропередач. Так, из 45 случаев гнездования, отмеченных в 2008-2012 гг., в 35 или 77,8 % гнезда располагались в полых опорах ЛЭП; в 8 (17,8%) – в норах обрывов вблизи водоемов (преимущественно в пределах Кумо-Манычской впадины) и только 2 случая (4,4 %) – в заброшенных строениях.

Гнездование в береговых обрывах по р. Куме на востоке Ставропольского края отмечали В.П. Белик и Н.С. Олейников (1996). Одиночные пары кроме этого гнездились, возможно, в

грачевнике в пустотах среди старых построек грачей.

Аналогичная ситуация отмечается и в районах Малой Кабарды: 95% галок гнездятся в нишах опор ЛЭП и только 5% под карнизами строений (г. Терек), в трещинах обрывов у сел Терское, Верхний Курп, Нижний Курп (Эдиев и др., 1995).

Гнездятся галки часто в норах береговых обрывов. Они занимают старые расширенные норы сизоворонок или естественные полости. Так, 28 мая 2008 г. на обрывах озера Маныч-Гудило в окрестностях с. Манычского на севере Ставрополя найдена колония галок из 4 гнезд (нор) в обрыве.

Таблица 49

Места гнездования галок в Ставропольском крае (2008 – 2012 гг.)

Места гнездования	Количество гнезд	Доля (%)
Опоры ЛЭП	35	77,8
Норы в обрывах у водоемов	8	17,8
Заброшенные строения	2	4,4
ВСЕГО	45	100,0

Гнездо № 1 располагалось на высоте от верха обрыва 2,5 м, от основания 10 м. В норе имеются опорные элементы – прутья, шерсть овец и перья.

Гнездо № 2 находилось в 67 м от гнезда №1 – его расстояние от верха 3,4 м, от основания 5,8 м.

Гнездо № 3 обнаружено в старой норе обыкновенной пустельги (она гнездилась в 2007 году) на расстоянии 140 м – от верха 4,5 м, от основания 5,3 м.

Гнездо № 4 располагалось в 360 м от гнезда № 3 – от верха – 2,1 м, от основания 4,5 м. Здесь же отмечено гнездование сизоворонок (4 пары), золотистых щурок (11 пар), обыкновенной пустельги (6 пар).

5 июля 2008 г. на высоком обрыве оз. Маныч-Гудило в окрестностях с. Дивное гнездо галки находилось в норе (от основания 7,8 м, от верха 80 см). В норе виднелись сучья и стебли растений. Птица сидела у гнезда. В 60 м от нее располагалась нора сизоворонки и в 80 м - нора обыкновенной пустельги. В это время (5 июля) 3 птенца покинули нору, но

находились еще на обрыве на выступах. После вылета молодых их преследовали пустельги и хохотуны. Но случаев успешного нападения не отмечено. В 2009 г. галки вновь заняли это гнездо.

15 июня 2010 г. в окрестностях с. Киевка на севере Ставропольского края, на высоком берегу «Нового пруда» в норах гнездились 3 пары галок. К этому времени птенцы покинули норы, но еще находились в колонии. Всех вместе птенцов было 11. Ночь и отдых в жару они проводили под обрывом среди густой травы.

В постройках гнезда самец и самка принимают равное участие. Материал для гнезда (сухие стебли степных растений и сучья), а также овечью шерсть для гнездовой подстилки собирают в радиусе около 1 км.

Откладка яиц происходит в апреле - мае. В полной кладке (n=69) 2-6 яиц: 2 яйца – 1 кладка, 3 яйца – 6, 4 яйца – 20, 5 яиц – 30, 6 яиц 12 (в среднем 4,66 яиц). Размеры и форма яиц (n=20) (Ильях, Хохлов, 2006): длина 31,9-34,4 мм, диаметр 22,0-26,22 мм, объем 7,92-11,59 см<sup>3</sup>, индекс формы 65,00-79,15%.

В период насиживания самец кормит самку. После кормления самки, самец долго сидит рядом с гнездом на опоре или на верхушке обрыва. Кормят птенцов с интервалом 8-10 минут. Число слетков в выводках 3-6, в среднем 3 (n=16). После вылета из гнезда слетки довольно долго не удаляются от него. Около 10-15 дней выводок сидит на той же опоре ЛЭП или у основания обрыва в высокой траве. Родители докармливают молодых после их вылета из гнезда.

Интересный случай необычайно позднего гнездования галки отмечен 10 октября 2010 г. на краю пос. Ясный Туркменского района на круглой бетонной опоре ЛЭП. Взрослые птицы еще кормили птенцов. За 40 минут наблюдений взрослые по очереди принесли 9 раз корм, при этом одна птица всегда была у гнезда, когда вторая искала корм. Лето 2010 г. было нетипично жаркое, до ноября месяца стояла теплая и солнечная погода. Возможно, по этой причине и отмечено столь позднее гнездование.

Кормятся галки, по визуальным наблюдениям, в основном, насекомыми, которых добывают в степи: различными саранчовыми, жуками. Во влажный период охотно поедают

дождевых червей.

Во внегнездовой период галки встречаются в богатых кормами антропогенных ландшафтах (табл. 50). Из 21 птиц, встреченных во второй половине осени и зимой 2008-2012 гг., 8 (38,1%) отмечены на сельскохозяйственных полях (озимая пшеница, убранные поля подсолнечника), 7 (33,3%) – в границах населенных пунктов и по одной птице (по 4,8 %) – на свалке и выгоне у кошары. При этом 20 из 21 птицы отмечены в стаях совместно с грачами.

В Центральном Предкавказье зимой галка является редким видом. Тяготеет к населенным пунктам, где совместно с грачами и серой вороной кормится на сельхозугодьях, свалках и по обочинам автодорог. Значительных скоплений не образует. Птицы держатся одиночно или парами. В Приманычье врановые ночуют в оврагах, балках, тростниковых зарослях рек, лесополосах (Маловичко, Федосов, 2005).

Так, на берегу р. Кума в жаркое лето 2010 г. в конце июля – начале августа галки вместе с грачами, обыкновенными и розовыми скворцами проводили день и ночевали в густых кронах деревьев. Обычно в августе галки присоединяются на ночевку в тростники к сорокам и серым воронам: 28 августа 2007 г. в тростниковых крепях Чограйского водохранилища ночевали 157 сорок, 39 серых ворон, 12 галок.

Таблица 50

Места встреч галок в Ставропольском крае во внегнездовой период  
(2008–2012 гг.)

Биотопы	Количество птиц	Доля (%)
Сельскохозяйственные поля	8	38,1
Дороги	7	33,1
Населенные пункты	4	19,0
Свалки	1	4,8
Выгоны	1	4,8
ВСЕГО	21	100,0

Наибольшее скопление галок в зимний период отмечено на свалках г. Изобильного 18.12.2004 г. – 14 птиц и 13.03.2005 г. – 85 птиц. По 1-2 птицы в этот период отмечены на свалках



городов Ставрополя, Светлограда, а в горных районах она не отмечалась (Хохлов и др., 2005). Встречаются галки иногда и у водоемов. Так, в феврале 2005 г. на Новотроицком водохранилище и у прудов с. Птичьего Изобильненского района отмечено 20 и 17 галок соответственно (Хохлов и др., 2005). Любопытно, что на свалке г. Махачкала 28.08.2004 г. удивительно высокой оказалась численность галки – около 300 особей (Хохлов и др., 2004). Значительное количество галок (33,1%), учтенное в зимнее время, отмечается на дорогах. Зимой дороги регулярно очищаются от снега и становятся чуть ли не единственным доступным местом для добычи пищи.

## **2.8. Особенности распространения и биология галки в Кемеровской области<sup>15</sup>**

Галка является обычным, местами многочисленным, видом врановых птиц, обитает на всей территории области за исключением горных районов и крупных лесных массивов, тяготеет к антропогенным ландшафтам. Галки – оседло-кочующие птицы, в зимнее время они концентрируются в городах, часть птиц, видимо, откочевывает в более южные районы.

Гнездятся галки плотными и разреженными колониями, реже одиночно. Колонии из нескольких десятков пар существуют десятилетиями в нишах и трещинах скальных обнажений по левому берегу р. Томи севернее г. Новокузнецка. Крупная колония галок (150–250 пар) обитает в Горной Шории более 30 лет в известковых утесах между поселками Подкатунь и Осман. Многолетнее гнездование 10-20 пар галок наблюдалось в бетонных перекрытиях автомобильного моста через р. Томь в Заводском районе г. Новокузнецка. Небольшие колонии (5-15 пар) встречаются по всей территории области на лесных опушках со старыми дуплистыми деревьями. В лесостепных районах галки образуют ленточные колонии, устраивая гнезда в верхних частях

---

<sup>15</sup> Авторы: Родимцев А.С, Константинов В.М.

трубчатых железобетонных опор ЛЭП. Галки заселяют искусственные гнездовья, известны примеры гнездования галок в сельскохозяйственных агрегатах, в старых гнездах хищных птиц, белых аистов, врановых (Эйгелис, 1958; Воронов, 1978; Чернышов, 1992). На территории Кемеровской области галки избегают гнездиться в населенных пунктах в отличие от европейской части страны. Вероятно, процесс синантропизации и урбанизации галки на востоке ареала еще находится в процессе становления.

По сравнению с другими массовыми видами врановых птиц размножение галки изучено явно недостаточно. Известны немногочисленные работы, в которых приводятся данные по её размножению (Lockie, 1955; Gibbons, 1956; Эйгелис, 1958; Сметана, 1977; Фуфаев, 1979; Блинов, 1981, 1998; Константинов, Хохлов, 1989; Чернышов, 1992; Peter et al., 1994; Марголин, 1999). Изучение гнездовой биологии галки осложняется труднодоступностью ее гнезд в естественных укрытиях. Для проведения их осмотров приходится нарушать целостность дупел или гнездовых ниш, что отрицательно влияет на естественный ход гнездования.

Исследованные нами гнезда галок (Родимцев, 1996; Родимцев, Ваничева, 2004а) размещались в дуплах деревьев. Большинство найденных и контролируемых гнезд располагалось в естественных дуплах различных древесных пород: березы (18 гнезд), осины (6 гнезд), ивы (3 гнезда), сосны (3 гнезда) и тополя (2 гнезда). Часть гнезд ( $n=4$ ) была устроена в пнях старых поваленных деревьев на глубине до 1,5 м от верхнего края. Многие укрытия использовались птицами на протяжении нескольких лет, поэтому там скопилось большое количество старого гнездового материала, в основном сухих веток и земли. Так, колония галок в районе пос. Осман существовала в старых сухих березах на протяжении 5 лет наблюдения. Около 15 пар галок постоянно гнездились в одних и тех же дуплах. Толщина старого гнездового материала в некоторых крупных дуплах достигала 50–70 см. В дуплах некоторых старых деревьев находилось по 2–3 жилых гнезда, которые располагались на разной высоте. Между соседними парами в гнездовой период

неоднократно наблюдались стычки. Затем березы были повалены сильным ветром, колония прекратила свое существование на прежнем месте и переместилась в скальные ниши на расстояние приблизительно 400–500 м. Гнездование 5 - 6 пар галок на одном дереве отмечал в «Лесу на Ворскле» Ю.К. Эйгелис (1958).

Появление галок в местах гнездования происходит в конце января – начале февраля. В солнечные дни галки чрезвычайно активны, их громкие крики слышны в течение всего светового дня. Образование пар и распределение по гнездовым территориям происходит к середине марта, строительство и ремонт гнезд отмечается с начала апреля. Постройка ранних гнезд растянута на 10-18 дней, длительность строительства часто зависит от размеров дупла. В постройке гнезд принимают участие оба партнера. Вначале галки малоактивны, в дни похолоданий и снегопадов полностью прекращают строительство. В дальнейшем строительство гнезд происходит более интенсивно. Галки частично выносят прошлогоднюю подстилку и строят новое гнездо. В дуплах и скальных нишах гнезда морфологически плохо выражены и представляют собой скопление сухих веток и травы. Лоток выложен кусочками сосновой и березовой коры, шерстью, ватой, крупными перьями, бумагой. Наиболее интенсивно строительство гнезд идет в утренние часы.

## **2.9. Распространение и биология галки в Украине <sup>16</sup>**

Галка распространена по всей территории Украины, в настоящее время гнездится главным образом в антропогенном ландшафте. Состояние гнездовых популяций в разных частях страны отличается, но имеются общие тенденции в изменениях численности и стратегии освоения гнездовых биотопов. В целом в больших городах (Киев, Львов, Одесса, Хмельницкий и др.) превалирует гнездование в районах частного сектора, или застройке не выше 3-5-этажных зданий. Как правило, это территории больниц, госпиталей, санаториев, старые склады,

---

<sup>16</sup> Авторы: Сенник М.А., Горбань И.М.

воинские части, школьные дворы, или другие учебные заведения с нерегулярным использованием хозяйственных сооружений и дворовых участков. В недалеком прошлом в лесной и лесостепной зонах галка преобладала вдоль речных долин, всюду, где в наличии имелись группы старых лиственных деревьев или даже отдельные тополя, высокие ивы, березы. Повсеместно в этих местах галки гнездились небольшими группировками в естественных дуплах старых деревьев. Естественные группировки галок, которые в прошлом гнездились в дуплах, даже образуя небольшие колонии по 7-12 пар, начали резко исчезать в последние 30 лет. Исчезли также отмеченные для центрального и южного регионов Украины поселения в норах и нишах обрывов, оврагов (Лопарев, Яниш, 2010; Константинов и др., 1990). Постепенно, на протяжении последнего пятидесятилетия, по всей Украине галки переместились из естественных условий обитания в антропогенные (Башта, 2003). Главным образом образовались два типа поселений: первый – в зданиях (под шиферными крышами, в нишах стен, в дымоходах и вентиляционных трубах, на колокольнях, чердаках, в архитектурных украшениях), второй, как правило, в верхних полостях столбов высоковольтных линий (напряжением 110 кВт.). Галки из первой гнездовой группировки обычно оседлы, из второй – чаще мигрируют на зиму в города. Но если гнездование на опорах ЛЭП происходит в большом городе (чаще на его окраинах), то птицы обычно тоже остаются зимовать (например, одна из колоний в Львове). Первый тип поселений распространен по всей Украине и уже существует более 100 лет. По речным долинам горных рек небольшие группировки таких галок проникли даже в отдельные населенные пункты Карпат. Вторым типом образовался только в последние 30 лет. Поселения птиц первого типа группировок изучены достаточно хорошо, а вот поселения второго типа практически не изучены.

В антропогенных ландшафтах колонии галок располагаются также на опорах и перекрытиях железнодорожных и шоссейных мостов (Константинов и др., 1990).

Довольно стабильный тип гнездовых группировок, существующий уже давно и отмеченный в разных регионах

страны – поселения галок в грачевниках или рядом с ними. Галки гнездятся в дуплистых деревьях, на которых размещены грачиные гнезда, на строениях или столбах ЛЭП рядом с ними. Наблюдается также гнездование в старых грачиных гнездах, построенных под галочьи “вкусы” (Лопарев, Яниш, 2010; Сеньк, Каспарова, 2012).

Существенные изменения, как в тенденциях численности, так и в формировании новых адаптаций к изменяющимся условиям природной среды в местных популяциях галок происходили в 1960–1980-е гг. До середины 1960-х гг. на большей части территории Украины преобладали естественные поселения, приуроченные к речным долинам подавляющего большинства больших и малых рек. Отмечались поселения галок в старых парках небольших городов Украины, которые гнездились с высокой плотностью в дуплах лиственных деревьев, главным образом берез, лип и каштанов. Галки практически не занимали дупла больших дятлов (черного, седого или зеленого дятлов), а предпочитали гнездиться на высотах ниже 10 м и именно в дуплах естественного происхождения.

Как правило, эти дупла не принадлежали другим животным, были естественными дуплами старых деревьев, где в связи с возрастом дерева в местах отвалившихся толстых веток в стволах образовывались глубокие полости. Галки особенно охотно занимали такие дупла в тополях, осокорях, ивах, березах и липах. Как правило, в таких старых деревьях с диаметром свыше 1 м на высоте около 2 м от земли весеннее движение сока было ослабленным. В то же время, галки начинали гнездиться в таких не сухих деревьях не раньше конца марта – первой декады апреля, когда сокодвижение в стволах деревьев значительно уменьшалось или же практически прекращалось. В это же время, прилетевшие грачи начинали гнездиться в конце первой декады марта, а чаще в середине марта. Во многих случаях, например, в Львовской области, были известны места, где в парках сначала начинали гнездиться грачи, а после, в конце марта, в дуплах на той же территории начинали гнездиться отдельные пары галок, хотя галки на протяжении почти всего марта месяца охраняли свои гнездовые территории. Конкуренция за дупла в

естественных условиях, как правило, отмечалась со скворцом и клинтухом, а также в некоторой степени с поползнем. Быть может, в связи с тем, что эти виды принадлежат к одним из самых ранних прилетных весенних птиц, галки, как правило, коллективно – начинали охранять свои гнездовые участки уже в конце февраля – первой декаде марта. В последние десятилетия местные гнездящиеся группировки галок занимают свои участки уже в середине февраля или в конце февраля, тогда как некоторые зимующие смешанные группировки врановых птиц ночуют в местных парках до середины марта, или же иногда в холодные зимы и до конца второй декады марта. Таким образом, сравнительно оседлые группировки галок первыми покидают места коллективных ночевок в зимнее время и возвращаются на места гнездования, отдаленные от зимовок на десятки или в редких случаях на сотни километров.

Тенденция гнездования галок в естественных дуплах лиственных деревьев в старых парках, пойменных участках лесных островков, на отдельных крупных старых деревьях (особенно черных тополях) среди пастбищ была повсеместной для всей территории Украины. Но уже в середине 1960-х гг. эти старые деревья все чаще изымались человеком, или прекращали существование естественным путем. В этих условиях галки покидали места своего обычного на то время местообитания и перемещались в населенные пункты, особенно сельской местности с наличием колхозных дворов, ферм. В небольших городах районного значения с населением не более 10-20 тыс., а позже и в больших городах (Киев, Львов), галки начали занимать новостройки школьных дворов, детских заведений, а также хозяйственные сооружения больниц, госпиталей, санаториев и т.п. Во всех этих случаях галки занимали дымоходы или же ниши в крышах новых зданий. До этого времени галки уже гнездились в дымоходах домов, но во второй половине 1960-х гг. переселение галок из естественных условий в населенные пункты, а особенно в города, стало масштабным и стремительным явлением.

Необходимо отметить, что в прошлом (до 1970-х гг.) не было такой тенденции повсеместно рубить старые деревья в

населенных пунктах или возле их окрестностей и тем более в пойменных частях лугов, как это отмечено на протяжении последних десятилетий. Во многих местностях на территории Украины в конце 1960-х гг. заметно увеличилась численность скворцов, которые начали все чаще занимать дупла, раньше принадлежащие галкам. Как правило, оставались только самые глубокие дупла с большими размерами лотков, которые другие виды птиц кроме галок не занимали, но такие дупла чаще посещались белкой *Sciurus vulgaris* и даже каменной куницей *Martes foina*, что, конечно же, оставалось значительной проблемой для успешности гнездования галок в дуплах. На фоне этих изменяющихся естественных условий гнездования галок, практически по соседству с их прежними биотопами, образовались новые постройки жилых домов и других сооружений (школ, больниц, детских заведений), в которые галки охотно переместились всеми гнездовыми группировками на протяжении нескольких лет в период 1960–1980-х гг. В это время только отдельные пары оставались гнездиться в дуплах старых деревьев, а новые поселения образовались сразу же на расстоянии 50–100 м от своих прежних мест гнездования. К примеру, на Малом Полесье (Львовская обл., Жовковский район) к концу 1970-х гг. галок, гнездящихся в дуплах старых деревьев, оставалось менее 10% от того числа, которые гнездились в начале 1960-х гг. В начале 1980-х гг. все гнездовья галок в дуплах старых деревьев исчезли, хотя некоторые деревья с дуплами оставались. Очевидно, в связи с массовым переселением большинства галок в новостройки (под крыши и в дымоходы), остальные пары последовали примеру большинства и вынуждены были поддерживать коллективные гнездовые группировки своим участием в гнездовании. Эта причина быть может особенно усугублялась в связи с тем, что каждая отдельная пара галок, отдаленная от основной гнездовой группировки, имела заметно более низкий успех гнездования, и не получала тех преимуществ защиты от хищников, которые были присущи коллективным поселениям галок.

В 1990-х гг. гнездование в естественных биотопах стало скорее исключением, чем правилом. Например, на западе

Украины, в 1998–1999 гг. было обнаружено лишь одно гнездование пары галок в дупле старого осокоря в долине реки Днестр возле с. Нижнев Тысменецкого р-на Ивано-Франковской области. После 2000 г. места гнездования галок в дуплах деревьев не известны, хотя такие случаи регистрировались на протяжении 1980–1990-х гг. вдоль долины реки Западный Буг в Каменко-Буском, Буском, Сокальском районах Львовской обл., а также вдоль берегов Днестра в Николаевском р-не Львовской обл., Тысменецком р-не Ивано-Франковской обл. и Залещицком р-не Тернопольской обл.

Если говорить о тенденциях изменения численности, то естественно, что в период возрастания синантропности галки и перераспределения ее в биотопах в городах и других населенных пунктах численность вида увеличивалась. В 1980-1990-х гг. особенных колебаний численности синантропных популяций галки в центральных и западных областях не отмечалось. На юге и востоке страны все еще наблюдалось некоторое увеличение численности.

С начала XXI в. наблюдается повсеместное снижение численности гнездовых популяций галки, как в городах, так и в других населенных пунктах (Лопарев, Яниш, 2010; Бокотей и др., 2010). В городах это можно сопоставить с изменением типов застройки, ее уплотнением и уменьшением площади открытых зеленых зон, в поселках и селах – с изменением структуры животноводческого комплекса, зарастанием больших площадей пастбищных угодий. В последнее десятилетие из-за использования закрытых мусорных и продуктовых баков, доступ к продуктовым отходам или затруднен, или совсем отсутствует, что тоже ограничивает возможности роста популяций галок.

**Западная Украина.** Среди орнитологических работ по территории запада Украины есть источники прошлых столетий, в которых упоминаются врановые птицы и даже, во многих случаях, приводятся материалы по гнездовой биологии, миграциям. Например, в работе Владимира Дзедушицкого “Spis ptakow okolicy Krystynopola i Sokala nad Bugiem” (“Список птиц окрестности Кристинополя и Сокаля над Бугом”), написанной около 1852-1853 гг., галка описывается как весенний и осенний



мигрант, который вместе с грачом в огромных стаях кормится на посевах. Летом на исследованной территории галка не появляется, но автор допускает ее гнездование в городах Кристинополь (теперь Червоноград) и Сокаль (Бокотей, 1992).

Наиболее интересный материал по виду в первой половине прошлого столетия представлен в работе Казимира Мичинского “Птицы Дублян”. Он занимался длительными исследованиями орнитофауны (1916-1943 гг.) на территории села Дубляны, находящегося в северо-восточных окрестностях г. Львова. В своей работе он уделяет внимание не только особенностям биологии и экологии галки, но и описанию встречающихся цветовых морфотипов, которые наблюдал как в гнездовое, так и зимнее время. Мичинский говорит о галке, как обычном виде г. Львова и окрестностей, в частности Дублян. В гнездовое время галка, по его сведениям, заселяет в основном каменные дома, ниши под крышами и часто – дымоходы. В последнем случае галки иногда практически перекрывают дымоходы, наполняя их ветками и прочими материалами. Бывали случаи, когда птицы проваливались вместе с гнездами вниз дымоходов и погибали, застревая там, или попадали в печку, откуда сам автор вытаскивал живых галок. Реже встречались в этот период гнезда галок в дуплах деревьев. Строительство гнезд галки начинали в конце марта или в начале апреля, неоперившиеся птенцы наблюдались во второй половине мая. Кормовыми станциями во время гнездования птицам служили пастбища и поля, кучи навоза. Наблюдались они в малых и больших стаях, чаще всего вместе с грачами.

Известный исследователь орнитофауны западных областей, в особенности Карпат, Ф. И. Страутман описывает галку, как обычный и даже местами многочисленный вид по всей территории от Полесья и Волыно-Подолья до Закарпатья, за исключением лесного и высокогорного пояса Карпат. Он приводит данные о гнездовании галок как в городах и поселках по речным долинам Днестра, Прута и Черемоша, так и колонии в дуплах старых деревьев, например буках на высоте 700-750 м над у.м. возле сел Жабье и Шикман в верховьях Белого и Черного Черемоша (Страутман, 1963).

А. Кистяковский (1950) говорит о находках галок в лесных массивах Закарпатской равнины, а в работе А. Грабара (1931) упоминается, что количество этих птиц резко уменьшилось с вырубкой старых деревьев.

Согласно К.А. Татаринovu (1973) – галка на западе Украины типичный представитель авифауны окультуренного ландшафта, городов и поселков, но также обычным является ее гнездование в дуплах в природных лесных биотопах (как например в Камень-Каширском районе Волынской области). Большие колонии галок встречены автором в старинном здании Кременецкого лицея, в Почаевской лавре (Тернопольская область). Автор отмечает, что численность галок заметно возрастает в сентябре – октябре.

На сегодняшний день - галка обычный гнездовый вид на всей территории Западной Украины, за исключением густых лесных массивов и высокогорных поясов Карпат. Есть тенденции к снижению гнездовой численности вида.

На Полесье преобладает гнездование галки в синантропных условиях – под шиферными крышами домов, в нишах стен, в дымоходах и вентиляционных трубах, также часто встречается теперь гнездование в полых опорах ЛЭП. Известны случаи гнездования в грачевниках. Интерес представляет случай гнездования пары галок в прошлогоднем гнезде сорок на юге Волынской области (Коваленко, Фесенко, 1992). Сорочье гнездо с хорошо сохранившимся верхом было достроено галками. Лоток гнезда был выстлан галками шерстью и лыком. Один из боковых выходов из гнезда галки заделали, заткнув его тряпками. В гнезде находилась кладка из двух яиц. В этом гнезде галки вырастили одного птенца.

Многолетние учеты гнездовых группировок галки проводились в Полесье и Прикарпатье И.М. Горбанем. Например, на территориях старых кладбищ с наличием дуплистых лиственных деревьев (березы, конские каштаны, липы, дубы, черный тополь) в Львовской (г. Жовква) и Ивано-Франковской областях (г. Бурштын). Оба кладбища занимали площадь более 3,5 га (г. Жовква) и менее 1,5 га (г. Бурштын). В период 1965–1970 гг. в г. Жовква на кладбище гнездились 11 пар галок, а в период 1971–1978 гг., численность сократилась до 6-4 пар. К

1981 г. здесь гнездились только 1-2 пары, а в 1983 г. поселение галок в дуплах деревьев полностью исчезло. В то же время, в окрестностях г. Жовква до 1975 г. было много старых черных тополей возрастом 70-90 лет и в их дуплах гнездились отдельные галки. На территории около 100 га таких окрестностей с небольшими лужайками и пастбищами в тополях гнездились от 5 до 7 пар галок, но в период 1977–1983 гг. все эти поселения исчезли в связи с повсеместной вырубкой тополей. В г. Бурштын на старом кладбище галки в количестве 3-4 пар гнездились до 1985 г., но в связи с частичной вырубкой старых дуплистых деревьев это поселение исчезло.

Обратная ситуация сложилась на территориях военных городков Западной Украины, где численность галок заметно увеличилась в период 1980-х гг., и на всех участках, где военные части остались до настоящего времени, численность гнездящихся галок оставалась довольно стабильной. В тех случаях, где военные части были свернуты и их территории в дальнейшем использовались в других, как правило, хозяйственных целях (г. Жовква, г. Броды Львовской обл.), численность галок на этих участках заметно сократилась (табл. 51).

Таблица 51

Численность гнездящихся пар галок в военных городках Западной Украины в период 1978–2000 гг. (100 га) (по материалам И.М.Горбаня)

Годы	г. Жовква Львовской обл.	г. Броды Львовской обл.	г. Радывылов Ровенской обл.	г. Владимир-Волынский, Волынской обл.	г. Луков, Турийский район, Волынской обл.
1978–1980	40-50 пар	60-80 пар	110–125 пар	60-70 пар	35–40 пар
1985-1988	90–105 пар	70–90 пар	120–135 пар	70–95 пар	70–80 пар
1990-1994	60–70 пар	40–50 пар	100–120 пар	60–75 пар	50–60 пар
1999-2002	20-30 пар	30–35 пар	45–55 пар	55–60 пар	20-25 пар

В большинстве военных городков Западной Украины снижение численности гнездящихся галок произошло из-за свертывания военных частей, изменения типа использования застроек, а особенно из-за уменьшения числа объектов

общественного питания, т.к. во время развития военных городков и их строительства была развита система общественных столовых, которая способствовала доступности корма для многих птиц, в том числе галок.

Этот же факт подтверждается на примере учетов численности гнездового сообщества галок в отдельных санаториях и домах отдыха, где существенно снизилось количество отдыхающих в период 1995–2005 гг., но в настоящее время снова увеличивается, что влечет за собой и увеличение объема продуктов, используемых для питания граждан, а также и продуктовых отходов.

Так, например, на территории санатория «Лесная песня» Шацкого р-на Волынской области на площади до 50 га в 1982 г. гнездились 21 пара галок, в 1985 г. – 34 пары, в 1989 г. -37 пар, в 1995 г. – 23 пары, в 1999 г.- 14 пар, в 2004 г. – 13 пар, в 2009 г. – 22 пары галок. Всего в Шацком национальном природном парке в период 1982-1987 гг. насчитывалось 250-270 пар, а в 1997-2001 гг. – 180-200 пар (Шацьке поозер'я..., 2008).

Исследования в г. Львове также позволяют оценить изменения численности вида в урбоэкосистеме на протяжении довольно длительного периода (Бокотей, Сенник, 1999; Бокотей, 1995, 2008). В обзоре орнитофауны города, сделанном А.А. Бокотеем, галка фигурирует в разных биотопах, как в гнездовое, так и в зимнее время. Однако если в 1995 г. в зеленых зонах плотность населения галки достигала 4,1 пар/100 га и была даже выше, чем в современной застройке (3,4 пар/100 га), то в данный момент из парков и других насаждений она практически исчезла (Бокотей, 1995, 2008; Бокотей и др., 2010). Общая численность галок в 1994-1995 гг. во Львове достигала 150-170 пар (2,4 пар/км<sup>2</sup>), в 2006-2007 гг. она снизилась до 100-120 пар (1,7 пар/км<sup>2</sup>). Переселение галок из зеленых зон осуществлялось постепенно. В девяностых годах XX в. они селились не столько в дуплах деревьев, сколько на зданиях среди насаждений. Например, несколько пар галок в 1998-1999 гг. гнездились на зданиях психиатрической лечебницы, которая окружена старым парком. Спустя четырнадцать лет – в гнездовый период 2012 г. - мы уже не обнаружили их в данном месте. Скорее всего, птицы

из этого биотопа переместились на улицу Кульпарковскую, где больше десяти лет существует колония ленточного типа на столбах ЛЭП, насчитывающая в 2012 г. 13 гнездовых пар галок, а также некоторое количество негнездовых птиц (Сенюк, Каспарова, 2012). Еще две небольшие колонии галок (9 и 10 пар) были обнаружены в южной части города на границе с открытыми биотопами агроценозов. Общая численность по исследованным маршрутам составила 18,8 пар/км<sup>2</sup> (37,6 ос./км<sup>2</sup>).

Галка – обыкновенный гнездовый вид во всем Прикарпатском регионе. В бассейне Верхнего Днестра ее численность насчитывает 4,5-5 тыс. пар, однако имеет тенденцию к снижению (Бокотей и др., 2010). Во время учетов 1997-2001 гг. на пробных площадках плотность вида в среднем составляла 41,2 пары/100 км<sup>2</sup>. В горах: в Верхнеднестровских Бескыдах – 30,5 пар/100 км<sup>2</sup>, в Сколевских Бескыдах – 39 пар/100 км<sup>2</sup>. В 2000 г. в Восточных Бескыдах на площади в 230 км<sup>2</sup> количество галки оценено в 69 пар, плотность населения – 0,3 пары/км<sup>2</sup> (Бокотей, Горбань, Пограничный, 2005). Гнездование и зимовки галки известны во всей равнинной части долины Днестра (Пограничный, Башта, Козловський, 2003). В Верхнеднестровской низменности – 39,9 пар/100 км<sup>2</sup>, в бассейне р. Коропец – 50,6 пар/100 км<sup>2</sup>. Наиболее высокая численность отмечена в малых городах на равнине – в 2003 г. в г. Перемышляны Львовской области – 18 пар/100 га; в горах в 1998 г. в г. Сколе Львовской области - 12,0 пар/100 га; на равнине в 2002 г. в снт. Журавне Жидачевского района Львовской области - 9,8 пар/100 га; в сельских населенных пунктах на равнине в 1997 г. в селе Гирське Николаевского района Львовской области – 14,2 пар/100 га; в горах в 1998 г. в с. Гребенив Сколевского района Львовской области – 14,1 пар/100 га.

На Ивано-Франковщине - вид также является обычным в населенных пунктах, а в 1980-1990-х гг. гнезвился также в зеленых насаждениях, например, в дендрологическом парке Прикарпатского университета имени Стефаныка (Буняк и др., 1999).

В высокогорье, в частности, в пределах Карпатского

биосферного заповедника галки встречаются периодически лишь во время весенних и осенних миграций (Годованець, 2008) с середины октября до середины ноября, мигрирующие стаи галок во время перелётов в Карпатах держатся речных долин (Мазютинець, 1998). Их обилие зависит от типа биотопов: в селитебных зонах оно выше, а например в ленточном лесу в долине р.Уж (Закарпатская обл.) – невысокое (2003-2004 гг.) – в среднем 1,5 ос./км<sup>2</sup> (Луговой, 2004).

В гнездовое время в Закарпатье галка в природных дубовых, грабово-дубовых, буковых лесах не встречается, что исследователи связывают с изменением возрастного состояния лесостанов вследствие антропогенного пресса (Потіш, Луговой, 2002), а также дальнейшей синантропизации вида. Иногда галка гнездится в некоторых горных населенных пунктах, например в пгт. Межгирья, где она превратилась в многочисленный вид, заселивший колониями пятиэтажную застройку. Есть галка и в селитебном ландшафте Закарпатской низины – в с. Батьево галки отмечены на гнездовании на здании железнодорожной станции (Станкевич, 2003). В областном центре – г. Ужгороде, галка является обычным гнездящимся (1-2 пары/10га) и зимующим видом птиц. Городская популяция галки оседлая (Станкевич, 2001).

Немного восточнее, в г. Черновцы, галки также являются обычным компонентом урболандшафта. В 1989-1997 гг. они особенно охотно селились в массивах пяти-, девятиэтажных построек на окраинах города (построенных в 1970-1980 гг.). Плотность гнездового населения здесь была довольно высока – 21,3 ос./км<sup>2</sup>. В осенне-миграционный период плотность немного увеличивалась до 27,6 ос./км<sup>2</sup>, в зимний снижалась – 18,8 ос./км<sup>2</sup> (Скільський, 1999). В других биотопах города галка имеет такие категории численности: в массивах старой многоэтажной застройки – обычный вид, в массивах индивидуальной застройки и парковых насаждениях – редкий вид. В окрестных лесах и около водоемов, а также в прибрежной зоне галки на гнездовании не отмечены. В зимнее время в массиве старой многоэтажной застройки галка – редкий вид, в массиве новой многоэтажной застройки – обычный вид, в массиве индивидуальной застройки,

парковой зоне и прибрежной зоне – редкий вид (Скільський, 2008).

Центр Подольской возвышенности занимает несколько областей, для которых характерно преобладание открытых ландшафтов. В Тернопольской и Хмельницкой областях в гнездовое время галка типичный вид окультуренного ландшафта, достигающий наибольшей численности в жилых кварталах и промышленных зонах городов (Новак, Новак, 1998; Люблінська, Ковальчук, Матвеев, 1999; Каминская, 2007; Матвеев, 2003; 2008). В зимнее время вид также обычен и держится в синантропном ландшафте: городах, селах, свалках, на очистных сооружениях и т.д. (Страшнюк, 2004).

Детально исследована биология и экология галки в областном центре Хмельниччины – г. Хмельницкий. Исследования проводились на протяжении гнездовых периодов 2005-2006 гг. в разных биотопах города С.В. Ильинским. Средняя гнездовая плотность галки на застроенной территории города составила 3,3 пар/км<sup>2</sup>. В целом на территории города на протяжении периода исследований обнаружено 10 групповых и два индивидуальных поселения галок, в совокупности насчитывавших 176 пар птиц. Среднее количество гнезд в групповых поселениях составляло 17,4 гнезда, максимальное – 30 гнезд. Наибольшая колония размещалась на территории военной части в центральной части города. Там галки заняли крышу пустой казармы с поврежденной кровлей.

Все найденные автором гнезда в городе Хмельницком размещены на сооружениях антропогенного происхождения и большинство из них находится в дымоходах (33,5%) и отверстиях вентиляционных шахт (35,8 %). На территории города не зафиксировано ни одного поселения галок в дуплах или искусственных гнездовьях. Почти все поселения галок в Хмельницком размещены в кварталах старой многоэтажной застройки. В секторе индивидуальной застройки найдены лишь отдельные гнезда. В промзоне города поселения галок вообще отсутствуют, хотя там достаточно мест, пригодных для размещения гнезд. Очевидно сказывается отдаленность от мест добывания корма. И, наоборот, рядом с местами,

благоприятными для кормежки, галки не гнездятся, если нет строений, на которых возможно строить гнезда. Наблюдается пространственная неоднородность использования галкой биотопов города в трофическом аспекте. Предпочтение галка отдает открытым ландшафтам – на свежевспаханных полях численность птиц весной достигала 336,1 ос./км<sup>2</sup>. В то время, как на застроенной территории она была значительно ниже – 11,6 ос./км<sup>2</sup> (кварталы индивидуальной застройки), 30,1 ос./км<sup>2</sup> (кварталы старой многоэтажной застройки). А вот наивысшая плотность гнездового населения галки характерна как раз для кварталов старых многоэтажек – 26,5 пар/км<sup>2</sup>, а в кварталах индивидуальной застройки в черте города – значительно ниже – 0,4 пар/км<sup>2</sup>. В кварталах новой многоэтажной застройки галки на гнездовании не обнаружены, что может быть связано с отсутствием пригодных для гнезд ниш и отверстий. В целом плотность размещения гнезд галки в центре города выше (34 пар/км<sup>2</sup>), чем в его окрестностях (1,2 пар/км<sup>2</sup>). Таким образом, на распределение галок в городе влияют два основных фактора – наличие пригодных для гнездования мест и расстояние до мест добывания корма (Ільїнський, 2009).

**Центральная и северная Украина.** В работах орнитологов конца прошлого и начала нынешнего столетия в лесостепье Украины галка значится лесной птицей – дуплогнездником. В настоящее время в лесах эти птицы явление редкое. В последние десятилетия галки повсеместно заселяют пустоты бетонных опор ЛЭП и другие возможные укрытия в антропогенном ландшафте (Кривицкий, 1992).

В период с 1970-х до 1990-х гг. в центральной и северной Украине было три основных типа гнездовых группировок галки (Лопарев, Яниш, 2010) Наиболее редкий тип, видимо исходный вне населенных пунктов, – в норах и нишах обрывов (чаще лессовых, но в одном случае гранитных) на реках Южный Буг, Днестр и в оврагах. При таком гнездовании образовывались колонии из 3-10, реже из большего количества пар. Все эти колонии позже исчезли в связи с зарастанием пастбищ кустарником и трансформацией овражного ландшафта. Второй тип гнездования – небольшие колонии из 4-20 пар,



ассоциированные с грачевниками. Наиболее характерны для Винницкой, отчасти юга Житомирской и юго-запада Киевской областей. При этом типе гнездования галки заселяют дупла старых деревьев в колонии, либо пустоты в размещенных рядом опорах ЛЭП. Наиболее интересно гнездование галок в грачиных гнездах, трансформированных ими в огромные кучи гнездового материала, укрытые сверху и имеющие боковой вход. Сейчас подобный тип гнездования сохранился в крупных грачиных колониях, чаще всего вне населенных пунктов. Третий тип гнездовых группировок представляют колонии, связанные с застройками старого типа в поселках или больших городах. Такие колонии чаще всего формируют до нескольких десятков пар птиц, оседлых или почти оседлых на данной территории. В некоторых случаях такие колонии могут достигать значительных размеров - до 250-450 гнездовых пар (Винница, Киев, Путивль).

В 1970-1990-х гг. плотность гнездования галки в регионе была такой: в городах – 6-36 гнездовых пар/км<sup>2</sup>, в среднем – 16 пар/км<sup>2</sup>; в поселках – 8-26 пар/км<sup>2</sup>, в среднем – 12 пар/км<sup>2</sup>; в селах – 2-13 пар/км<sup>2</sup>, в среднем 4 пар/км<sup>2</sup>; в агроландшафтах – нигде не превышала 1 пары /км<sup>2</sup>, чаще составляла 0,05–0,5 пар/км<sup>2</sup>. В 2000-2010-х гг. плотность гнездования галки, как в городах, так и в других населенных пунктах лесостепной зоны центра Украины (Сумская, Винницкая, Киевская и Черкасская области) достоверно снизилась ( $p \leq 0,0002$ ). Для города она составляет – 5-28, в среднем 11 пар/км<sup>2</sup>, для поселков – 8-18 пар/км<sup>2</sup>, в среднем 10 пар/км<sup>2</sup>; для сел – 2-14 пар/км<sup>2</sup>, в среднем – 3,5 пар/км<sup>2</sup>. Возможно это объясняется интенсивной застройкой городов многоэтажными строениями вместо старых трех-пятиэтажных домов, что снизило количество пригодных для гнездования мест. Вне населенных пунктов плотность гнездования галки осталась неизменной (Лопарев, Яниш, 2010).

Исследования в небольших городах с новой многоэтажной застройкой показывают, что галка практически отсутствует на гнездовании в таких биотопах. Так, в городе Славутиче Киевской области, который представляет собой массивы именно такой застройки (город основан в 1987 г.) она в гнездовый период не отмечена (Кузьменко, Кузьменко, 1999).

Интерес представляют исследования населения врановых в 30 километровой зоне Чернобыльской АЭС (Бабенко, 1992.; Габер, 1992). Состояние видов до аварии анализировали по литературным данным 1970-х - начала 1980-х гг., данные по 1986-1987 гг. получены путем анкетного опроса ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, жителей самоселов и жителей приграничных с зоной сел Киевской, Житомирской и Черниговской областей. Полевые исследования проводились в 1989-1991 гг.

По результатам исследований – галка обычный немногочисленный вид, до аварии тесно связанный с населенными пунктами. Гнездилась также в старых разреженных лесах и рощах вблизи населенных пунктов, часто в пойменных дубравах вдоль р. Припять, обычно немногочисленными колониями от 5 до 11 гнезд, реже – отдельными парами. Предпочитала селиться в дуплах деревьев, но в последние годы большинство гнезд отмечены на столбах высоковольтных ЛЭП и в нишах заброшенных зданий. Изменение гнездовой численности после аварии не отмечено. Единично или небольшими группами (2-5) галки встречаются повсеместно, часто в стаях вместе с грачами в г. Чернобыле и на окраинах зоны. Более крупные скопления птиц можно наблюдать лишь на Чернобыльской городской свалке пищевых отходов. В мае 1989 г. подсчитана плотность врановых в населенных пунктах по нескольким маршрутам протяженностью 12 км каждый. Средняя плотность населения галки составляла – 0,8 ос./км<sup>2</sup>.

Регулярные исследования врановых в последние годы проводились также на Житомирщине (Зимароева, Мацюра, 2012; Зимароева, Пінкіна, 2012; Зимароева, 2013; Весельський, Цицюра, 2004; Демидова, Мельниченко, Федоренко, 2012).

В 2009-2012 гг. собраны данные по 22 населенным пунктам Житомирщины: от малых сел до крупных городов (Зимароева, 2013). В исследованных населенных пунктах средняя гнездовая плотность галки –  $9,7 \pm 0,4$  ос./км<sup>2</sup> (n=2921; SD=22,2). В городе Житомире она составляет 14,5 ос./км<sup>2</sup>. В кварталах старой многоэтажной застройки города плотность населения галки достигает максимального значения – 36,4 ос./км<sup>2</sup>. Определено,

что градиент антропогенной нагрузки достоверно влияет на численность галки, которая увеличивается при переходе на более урбанизированные территории. Численность галки в населенных пунктах достоверно изменяется по сезонам года ( $p \leq 0,05$ ;  $F=18,7$ ) (Весельский, Цицюра, 2004).

В сельских населенных пунктах плотность галки в гнездовой сезон больше, сравнительно с зимним периодом, а в городах – наоборот. В послегнездовой сезон плотность вида возрастает, как в селах, так и в городах, что связано с вылетом молодняка. Гнездовая плотность галки за три года исследований немного увеличилась ( $p \leq 0,05$ ;  $F=4,8$ ). Так, в 2009 г. она достигала 8,2 ос./км<sup>2</sup>, в 2010 г. – 9,8 ос./км<sup>2</sup>, в 2011 г. – 11,3 ос./км<sup>2</sup>.

На Черниговщине в прошлом (1960-1980 гг.), как и в других областях, галка встречалась в речных долинах, была связана с колониями грачей, например, в осокоревых рощах на правом берегу р. Десны в черте г. Остер. Многочисленной галка не была (Бабко, 1984). В 1990-х гг. – галка стала обычным синантропным видом городов и поселков, кое-где достигая высоких показателей численности. Например, в Нежине, в 1996-1998 гг. галка являлась многочисленным видом города, причем встречалась даже в парках и на кладбищах, где селилась “по старинке” в дуплах старых деревьев (плотность – 10 пар/км<sup>2</sup>). В районах разнородной многоэтажной застройки плотность населения достигала 42 пар/км<sup>2</sup>.

На Черкащине, Винничине, Полтавщине, Кировоградщине галка в 1990-2000-х гг. указана в орнитофаунистических сводках, как обычный по численности синантропный вид (Табачишин, Любущенко, 2003; Коваль, Містрюкова, Чернець, 2004).

В большинстве военных городков Западной Украины снижение численности гнездящихся галок произошло из-за свертывания воинских частей, изменения типа использования застроек, а особенно из-за уменьшения объектов общественного питания.

**Южная и Восточная Украина.** Юг Украины вследствие климатических и ландшафтных особенностей долгое время представлял для галки малопривлекательные территории, и

раньше в степных районах она была относительно немногочисленна. Так, в Северном Приазовье, галка в 1964-1969 гг. – редкий вид: в лесах плотность 0,9 ос./100 га, на открытых пространствах - 0,6 ос./100 га (Филонов, 1972).

С увеличением промышленного и жилищного строительства в 1970-1980-е гг. в степной и приморской зоне численность галки существенно возросла. Вид в значительной степени изменил свои гнездовые биотопы. Перестали существовать обычные в прошлом колонии на ивах в плавнях Днепра, в Северном Приазовье галки больше не гнездятся в байрачных лесных массивах, крайне редко в остепненных склонах, оврагах, карьерах. Однако, отмечаются гнезда в колониях цапель на заповедных участках Черноморья (Ардамацкая, 2007), гнездование в рудеральных, промышленных и селитебных зонах, возле рыбообразных прудов в дельте Днестра (Русев, 2009; Тищенко, 2006). Галки предпочитают сельские населенные пункты, станционные поселки, небольшие города, где гнездятся под крышами построек, в печных трубах, в вентиляционных отверстиях блочных домов. Нужно заметить, что в 1960-1970-е гг. в населенных пунктах сельского типа галки почти не встречались. В последние десятилетия они стали устраивать гнезда в пустотах железобетонных опор ЛЭП, образуя ленточные колонии, которые могут тянуться на протяжении нескольких десятков километров. Численность галки высока в сельских населенных пунктах – 2,4-7,3 ос./км<sup>2</sup> (данные по 36 населенным пунктам) и в небольших городах (n=44) 3,2-18,8 ос./км<sup>2</sup> (Миронов, 1992; Ардамацкая, 2007).

В горном Крыму, как отмечает С.Ю. Костин, галка также селится на скальных образованиях предгорной лесостепи. Это местообитания открытого и лесостепного типа, сельхозугодья под зерновыми и техническими культурами. Эта группа биотопов представлена обнажениями верхних частей южного склона Второй и в значительно меньшей степени – Третьей гряды Крымских гор (Костин, 2002).

Характер избираемых галкой для гнездования биотопов в агроландшафтах демонстрирует исследование, проведенное на юге Запорожской области. Колонии галок наблюдались на

четырёх мониторинговых площадках на берегу Молочного лимана (с. Гирсовка, Приазовський район; с. Ленинское, Акимовский район), а также в долине р. Арабка (Мелитопольский район). Большую часть территории площадок занимает агроландшафт – 50-90%. Колонии галок были размещены: на животноводческой ферме (численность колебалась в разные года от 2 до 8 пар); “ленточная” колония в верхней открытой части столбов высоковольтной ЛЭП, проходящей по территории одной из площадок (8-13 пар в разные годы); на крыше водонапорной башни села Аленовка (4 пары в 2005 г.). На одной из исследованных площадок колония, насчитывающая до 25 пар, существовала в более раннее время 1989-1990-х гг. Галки заселяли животноводческий комплекс, который впоследствии был разрушен. По данным исследования численность галки в гнездовое время в регионе остается стабильной и зависит, в основном, от обилия гнездовых биотопов. Заметно она возросла в 1960-1970-х гг. с появлением линий ЛЭП с полыми железобетонными столбами. В 2001–2002 гг. отмечен спад численности галок (в 2–3 раза), незначительный спад – в 2009–2010 гг. (Копылова, Кошелев, Кошелев, 2011; Кошелев, Копылова, 2011).

Лимитирующими факторами для врановых птиц, в том числе галок, гнездящихся в агроландшафтах юга Украины, является деятельность человека. Птицы и их гнезда гибнут в результате прямого преследования и уничтожения человеком, от отравления ядохимикатами и удобрением, от столкновения с автомобильным транспортом, от удара электрическим током на ЛЭП. Негативно сказались также разрушение крупных животноводческих комплексов, прекращение поливного земледелия, возрастающие объемы вырубок и выжигания лесополос (Кошелев, Копылова, 2011).

В восточной части Украины ситуация с расселением галки в 1970-1990-х гг. подобна ситуации на юге страны. Заселение степной зоны происходило с расширением промышленного и селитебного комплексов. В агроценозах среднего и нижнего течения Днепра - на Днепропетровщине, в Криворожье и далее на восток в 1991-2007 гг. – галка малочисленный гнездовый вид,

заселяющий грачевники в лесополосах, опоры ЛЭП, животноводческие комплексы, изредка обрывы. Большой численности достигает в селитебном ландшафте (Пономаренко, Онуфріїв, 2008; Янчук, 2008).

## 2.10. Динамика плотности гнездования галки на территории лесостепи Украины<sup>17</sup>

На территории лесостепи Украины многолетние исследования состояния популяций врановых птиц были проведены в 1970–1990-х гг. С.А. Лопаревым (1982, 1997), в 2000-х гг. на примере Харькова О.А. Брезгуновой (2005, 2010), в работах других исследователей, как правило, приведены отрывочные сведения. Для такого вида, как галка, литературные данные для лесостепных областей практически отсутствуют.

Е.Ю. Яниш в 2004-2008 гг. были проведены исследования современного состояния популяций галки (*C. monedula* L.) на территории лесостепи Украины. Расчет численности и плотности гнездования врановых птиц (в частности, галки) проводился как для территорий исследованных областей, так и для всей лесостепи Украины. На основании данных, полученных в ходе маршрутных учетов, высчитана плотность гнездования вида как для всей исследованной территории, так и для отдельных биотопов, а также в населенной и ненаселенной местностях.

На территории Сумской области общая исследованная площадь составила 94 км<sup>2</sup> (города Путивль, Бурынь, села Калиновка, Скуносолово, Корольки, Волокитино и их окрестности). Плотность гнездования галки на исследованной территории по данным маршрутных учетов колеблется от 12 до 14,8 пар/км<sup>2</sup>, и за период 2004 – 2008 гг. незначительно возросла (рис. 40).

Галка, так же как грач и серая ворона, – типичный синантропный вид, на исследуемой территории оседлый, встречающийся круглогодично. Соответственно, максимальная плотность гнездования галки зарегистрирована нами в городах, в селах этот показатель значительно ниже, а за пределами

---

<sup>17</sup> Автор: Яниш Е.Ю.

населенных пунктов галки зарегистрированы только на кормежке в совместных стаях с грачом, и в меньшей степени - серой вороной, в которых процент галок может достигать 30%.

Подобное распределение в первую очередь связано с наличием в населенных пунктах удобных мест для гнездования – галки наиболее часто используют для гнездования чердаки трех- и пятиэтажных домов, старых зданий - особенно деревянных, печные трубы, церкви и т. д. (Резанов и др., 2010).

Встречаются отдельные случаи, когда галки гнездятся в опорах ЛЭП, создавая линейные колонии (Константинов, Хохлов 1989; Бакка, Киселева, 2007). Как правило, они находятся за пределами населенных пунктов, но чаще всего недалеко от последних, и считать подобные колонии размещенными в ненаселенной местности, на наш взгляд, не всегда правомерно. В ряде случаев встречаются колонии галок, ассоциированные с колониями грачей (Яниш, Лопарев, 2010).

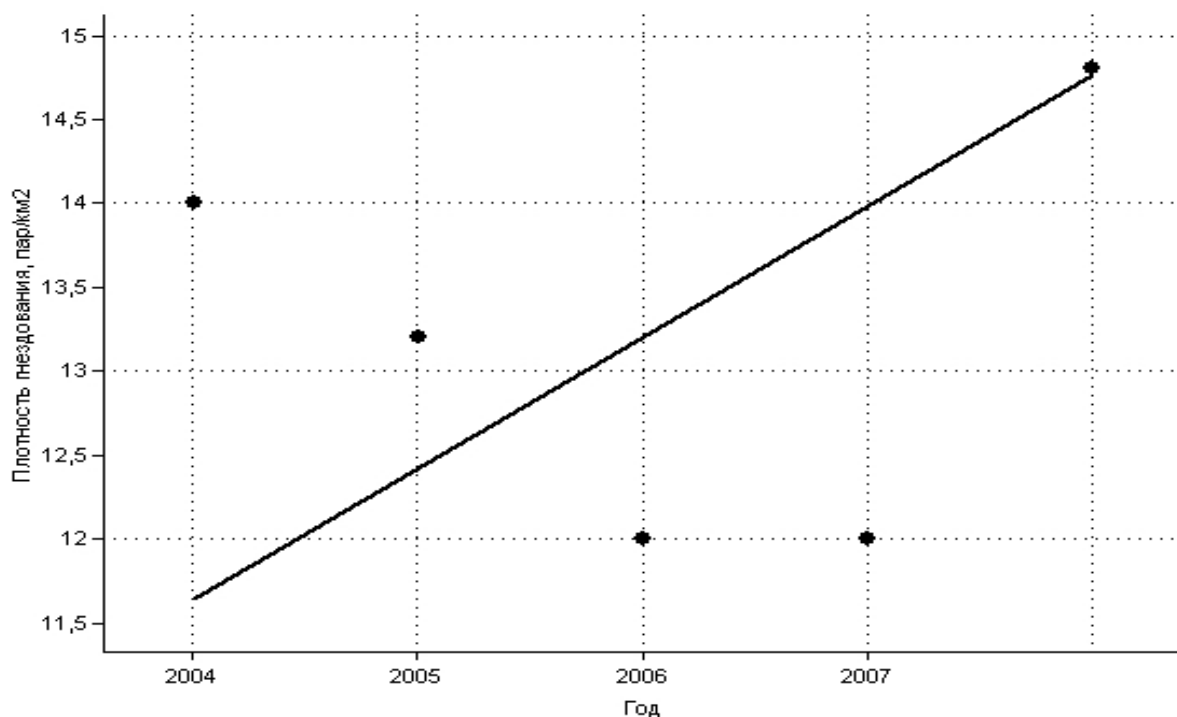


Рис. 40. Динамика плотности гнездования галки, Сумская область (2004 – 2008 гг.),  $R^2 = 0,003$ ,  $p = 0,9$

В ходе исследований была определена плотность гнездования галки, как в населенных пунктах, так и в ненаселенной местности. В связи с тем, что постоянный

многолетний учетный маршрут в Сумской области не включал территории больших городов, в данном случае под населенной местностью имеются в виду г. Путивль (17 200 жителей) и г. Бурын (11 600 жителей), а также небольшие села.

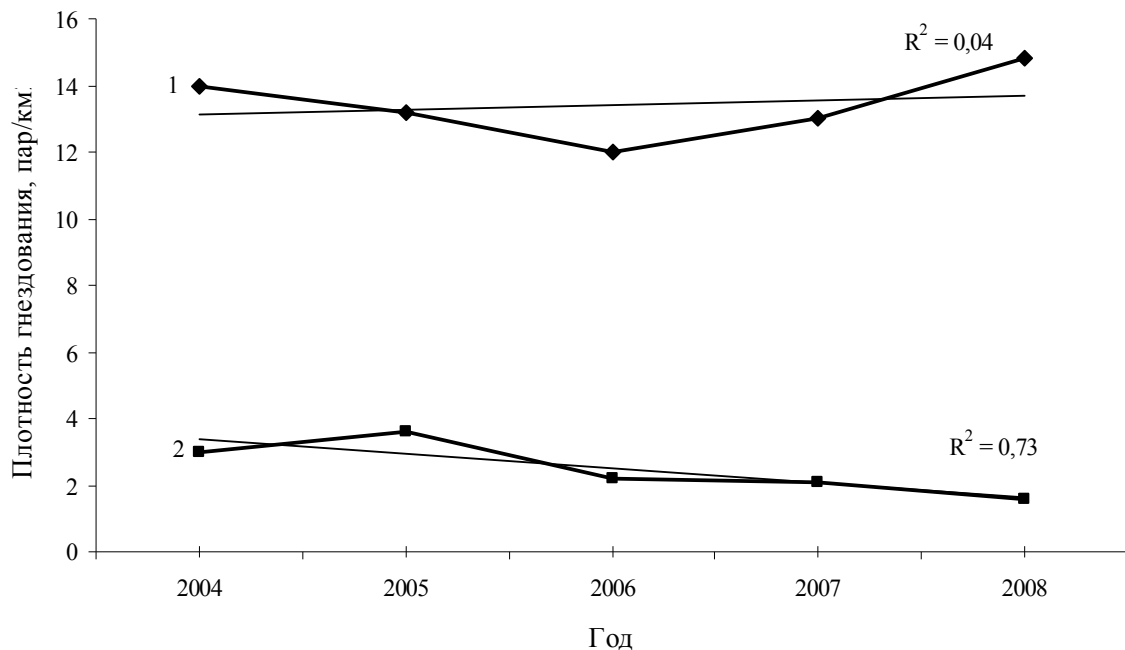


Рис. 41. Динамика плотности гнездования галки в Сумской области (2004 – 2008 гг.): 1 – в населенной местности,  $r = 0,6$ ; 2 – в ненаселенной местности,  $r = 0,9$

Как следует из графика (рис. 41), плотность гнездования галки в населенных пунктах (в первую очередь, в небольших городах) и ненаселенной местности остается стабильной.

В данном случае, плотность гнездования галки в населенной местности значительно выше в первую очередь из-за того, что в исследованных населенных пунктах этот вид является доминирующим среди врановых птиц. В целом, плотность гнездования галки остается стабильной.

Как видно из рисунка 42, плотность гнездования галки в населенной местности существенно выше. Все места ночевки на зимовке также находились в пределах городов, хотя в Киевской области мы зарегистрировали случаи летней ночевки галок (в не гнездовой период) за пределами населенных пунктов.



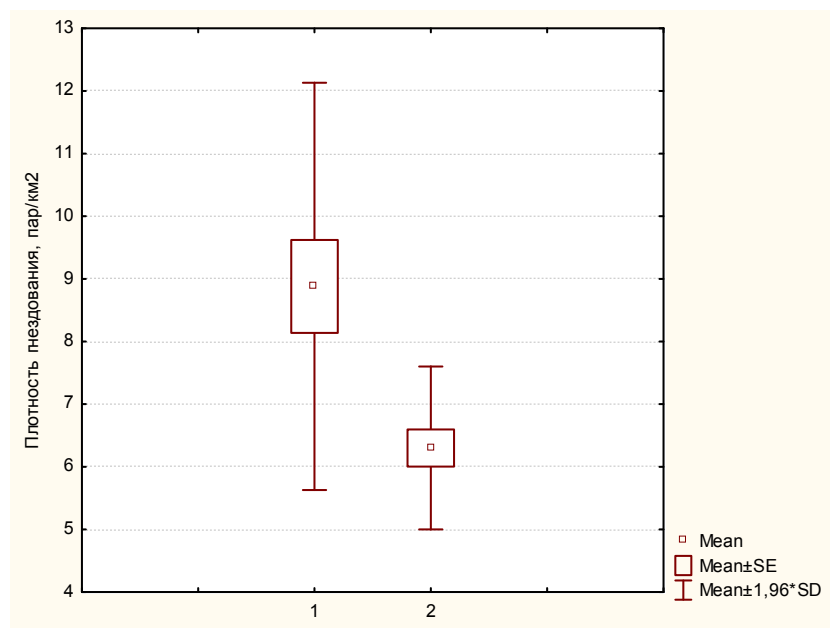


Рис. 42. Плотность гнездования галки, Сумская область, усредненные данные: 1 – в населенной местности; 2 – в ненаселенной местности

Усредненные данные за 2004–2008 гг. подтверждают, что плотность гнездования галки достоверно выше на территории населенных пунктов, чем за их пределами. Обнаруженная тенденция подчеркивает также значительную степень синантропизации данного вида. По результатам теста Вилкоксона разница плотности гнездования вида в населенной и ненаселенной местностях достоверна ( $p = 0,04$ ).

В результате анализа данных, полученных в ходе маршрутных учетов на территории Черкасской области в 2004–2008 гг., было отмечено, что плотность гнездования галки в целом на исследуемой территории стабильна и колеблется в пределах от 3,1 до 4 пар/км<sup>2</sup>. В Черкасской области учеты проводились на территории Каневского национального природного заповедника и в его окрестностях, от Заводищанского оврага и с. Пекари с одной стороны – до г. Канев (включительно) с другой. Также исследована часть Змеиных островов и окрестности с. Лепляво (общая исследованная площадь 32 км<sup>2</sup>). Плотность гнездования галки на территории области, как и грача, незначительна, небольшой подъем численности этого вида в 2008 году, как и незначительный спад в 2006 г. могли зависеть от условий зимовки и успешности гнездования в данном году (рис. 43).

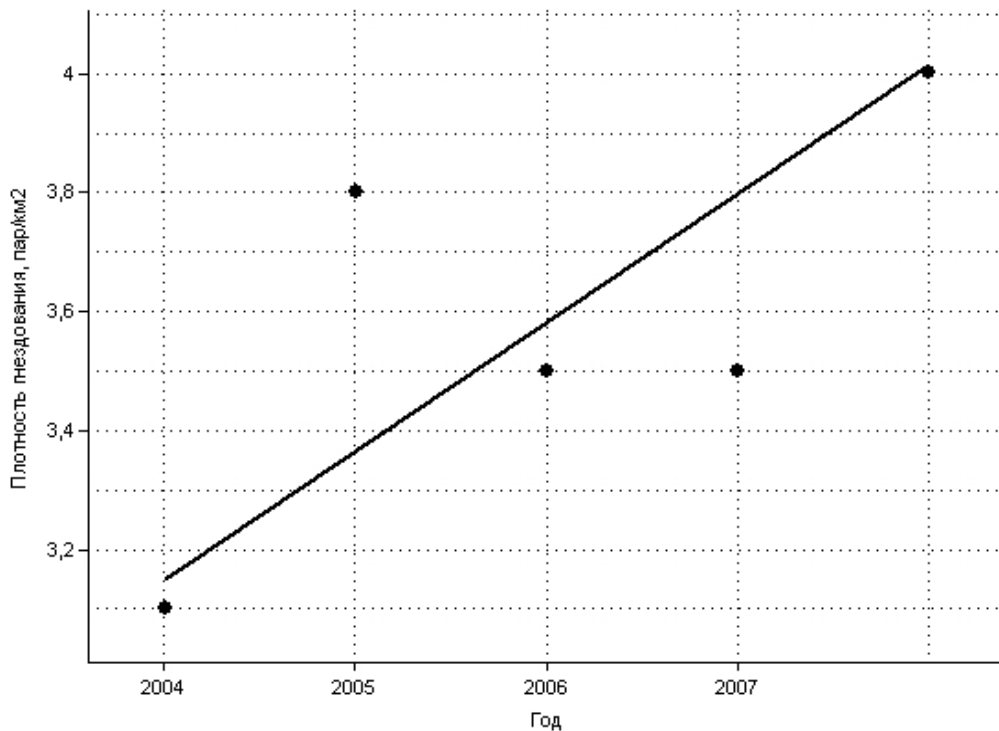


Рис. 43. Динамика плотности гнездования галки, Черкасская область (2004 – 2008 гг.),  $R^2 = 0,48$ ,  $p = 0,19$

Постоянный многолетний маршрут включал г. Канев, и все гнездовые пары были зарегистрированы на его территории, что объясняется застройкой города в основном четырех и пятиэтажными зданиями (Краснобаев, Константинов, 2007). За пределами города гнездовых пар не обнаружено, соответственно в данном случае для корректности сравнения численности в разных типах местности использовали плотность населения (ос./км<sup>2</sup>).

В результате анализа данных, полученных в ходе маршрутных учетов, выявлено, что плотность населения галки в Черкасской области существенно выше в населенных пунктах, чем в ненаселенной местности, что обусловлено выше перечисленными причинами (рис. 44).

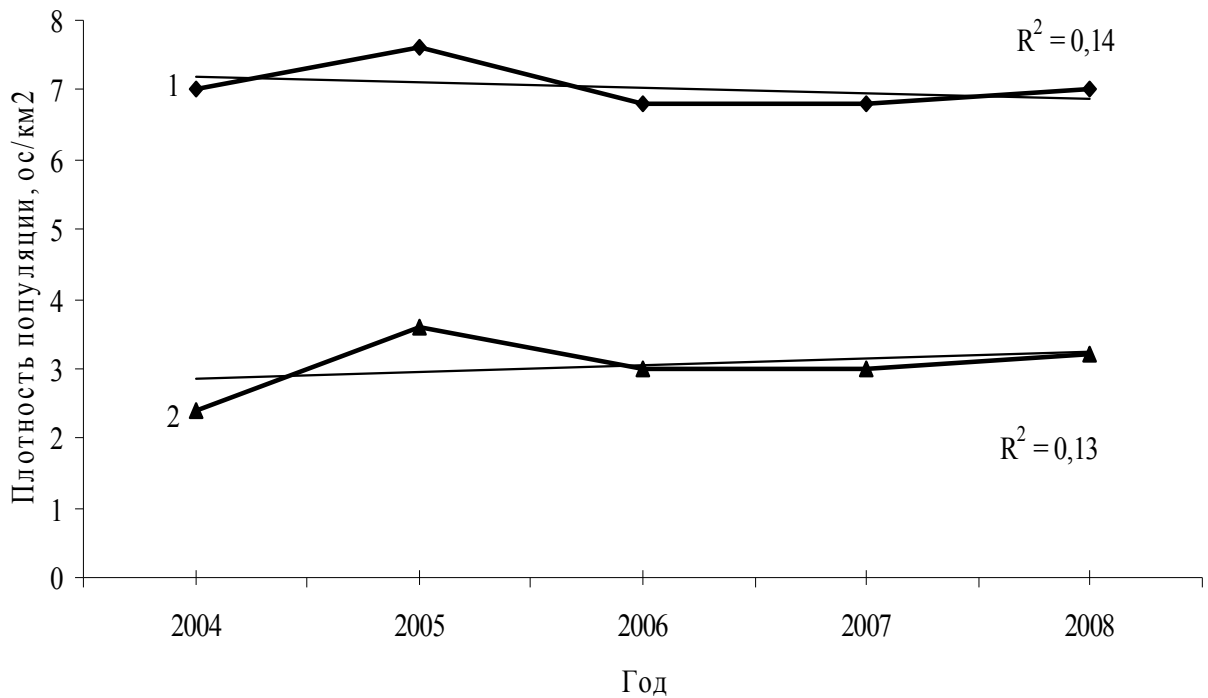


Рис. 44. Динамика плотности населения галки в Черкасской области (2004 – 2008 гг.): 1 – в населенной местности,  $r = 0,5$ ; 2 – в ненаселенной местности,  $r = 0,5$

Как видно из графика, в обоих случаях плотность населения галки колеблется в определенных пределах и фактически остается стабильной. Подобные колебания на одном уровне это результат ограниченности количества ресурсов, необходимых для данного вида: в первую очередь – это наличие корма, во вторую – наличие пригодных для гнездования мест.

Канев – небольшой по размерам город, и в течение последних 10 лет не застраивался, соответственно не происходило увеличение гнездового ресурса для галки за счет чердаков многоэтажных домов. Численность галки на исследованной территории остается стабильной в первую очередь за счет относительно стабильного количества мест для гнездования и кормов. В зимний период на территории Черкасской области исследования не проводили.

В Киевской области учеты проведены на территории сел Велика Снитынка, Фастивець, Гвардейское, Малополовецкое и их окрестностей (Фастовский район), исследованная территория составила  $42 \text{ км}^2$ , а также в Яготинском районе еще  $34 \text{ км}^2$ . Всего в Киевской области нами исследовано  $74 \text{ км}^2$ .

В результате анализа данных, полученных в ходе маршрутных учетов на территории Киевской области, выявили, что за период с 2004 по 2008 гг. плотность гнездования галки колебалась от 3,2 пар/км<sup>2</sup> в 2005 г. до 4 пар/км<sup>2</sup> в 2008 г. (рис. 45), оставаясь более-менее стабильной.

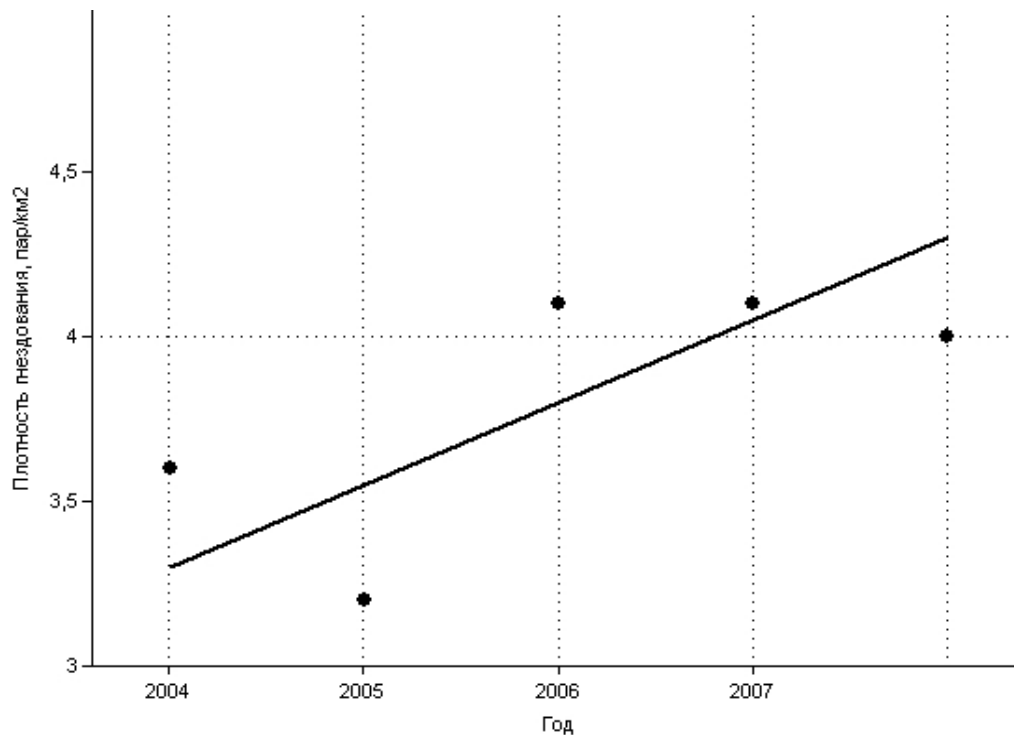


Рис. 45. Динамика плотности гнездования галки, Киевская область (2004 – 2008 гг.),  $R^2 = 0,4$ ,  $p = 0,2$

На исследованной территории Киевской области, как и в вышеупомянутых областях, плотность гнездования галки выше на территории населенных пунктов, чем за их пределами, что также подчеркивает значительную степень синантропности данного вида (рис. 46).

При усреднении данных по Киевской области за 2004 – 2008 гг. плотность гнездования галки в населенной местности выше. По результатам теста Вилкоксона разница между плотностью гнездования в населенной и ненаселенной местностях достоверна:  $p = 0,04$ .

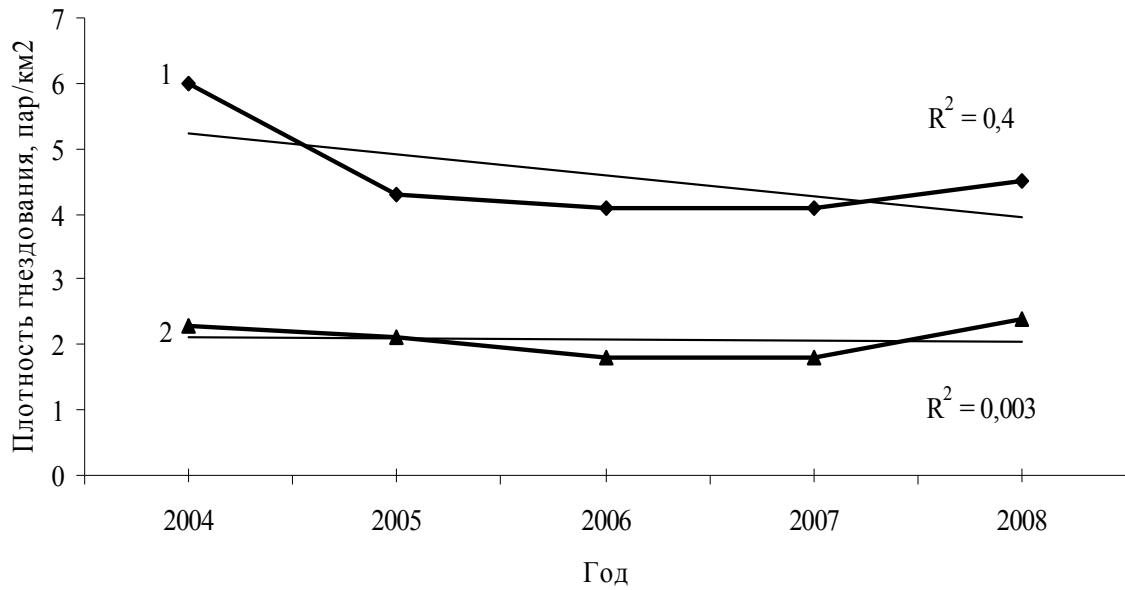


Рис. 46. Динамика плотности гнездования галки, Киевская область (2004 – 2008 гг.): 1 – в населенной местности,  $r = 0,3$ ; 2 – в ненаселенной местности,  $r = 0,9$

При пересчете результатов маршрутных учетов численности галки на всю исследованную территорию лесостепи Украины выявлено, что начиная с 1970-х годов плотность гнездования данного вида достоверно снизилась ( $p = 0,0002$ ), тогда как в 2004 – 2008 гг. оставалась стабильной (рис. 47).

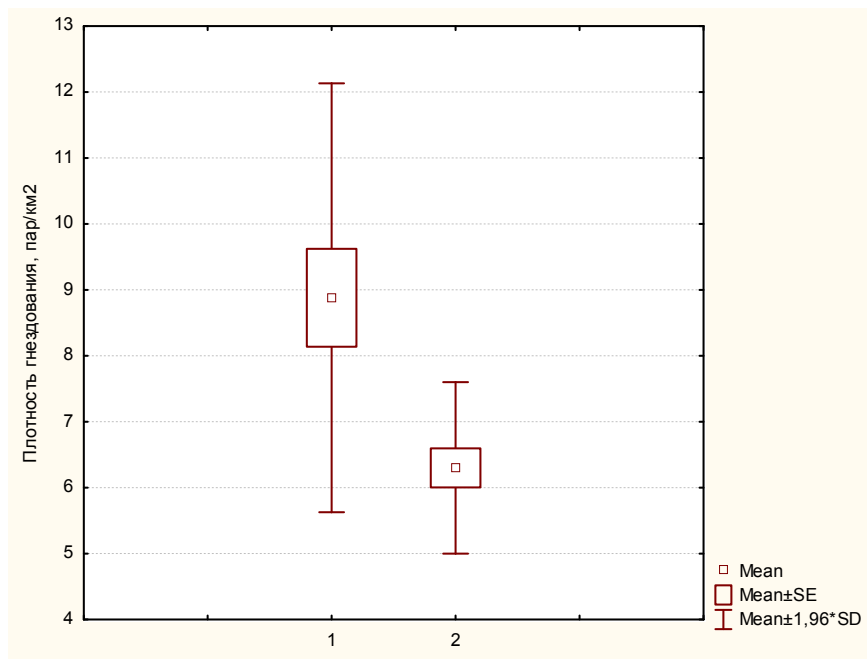


Рис. 47. Плотность гнездования галки, Киевская область, усредненные данные: 1 – в населенной местности; 2 – в ненаселенной местности

В течение 2004–2008 гг. для галки характерны колебания численности в определенных пределах. При расчете плотности гнездования галки по областям выяснили, что ее значения колебались от 3,1-4,0 пар/км<sup>2</sup> в Киевской и Черкасской областях до 14 пар/км<sup>2</sup> в Сумской.

Плотность гнездования галки на исследованной территории Сумской области оказалась значительно выше, чем на территории других областей как в населенной, так и в ненаселенной местностях (рис. 49, 50). В данном случае это связано с тем, что постоянный многолетний маршрут включал небольшой город Путивль (площадь 12 км<sup>2</sup>). На территории города самым массовым видом врановых птиц является галка, в отличие от других обследованных территорий, где доминирует грач. В гнездовой период и на зимовке в г. Путивль численность галок достигает 500 – 700 особей, тогда как грачей – до 200 особей.

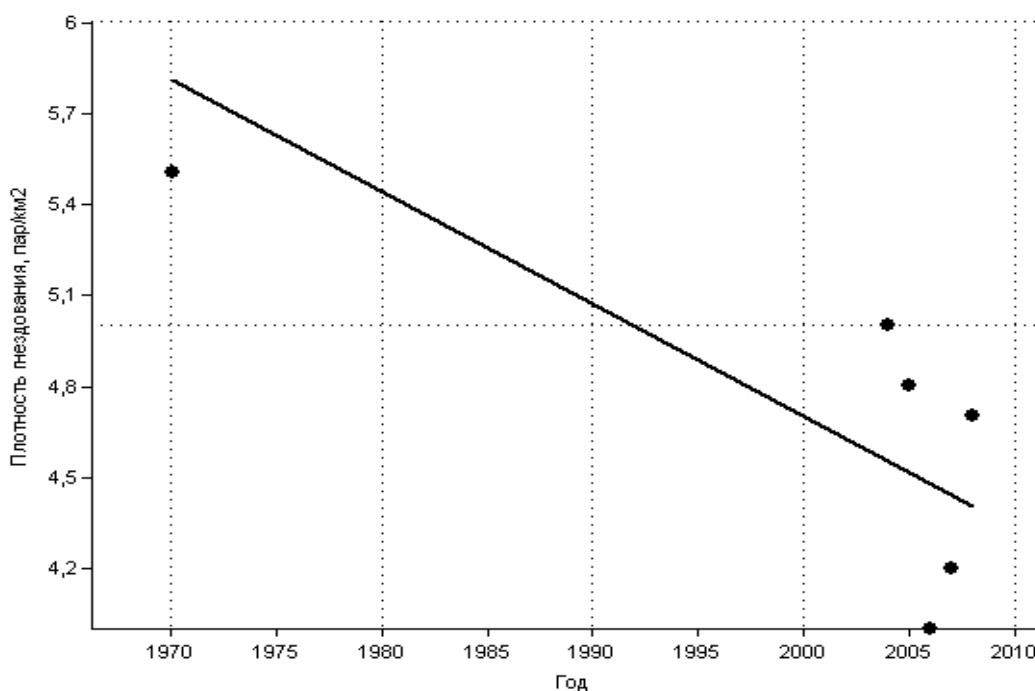


Рис. 48. Динамика плотности гнездования галки на территории лесостепи Украины (2004 – 2008 г.),  $R^2 = 0,97$ ,  $p = 0,0002$  Примечания: 1) 1970 г. – данные С. А. Лопарева; 2) 2002 – 2008 гг. – данные Е.Ю. Яниш

При благоприятных условиях гнездования и достаточной кормовой базе плотность гнездования галки может достигать значительных величин (Яниш, Лопарев, 2010). При пересчете на

всю исследованную территорию области из-за одного небольшого населенного пункта, который отличается значительной плотностью гнездования галки, существенно завышается значение этого показателя для всей области. При пересчете плотности популяции для лесостепи мы это учитывали.

На территории ненаселенной местности в Киевской и Черкасской областях плотность гнездования галки колеблется от 1,2 до 2,3 пар/км<sup>2</sup>, фактически оставаясь стабильной (рис. 49).

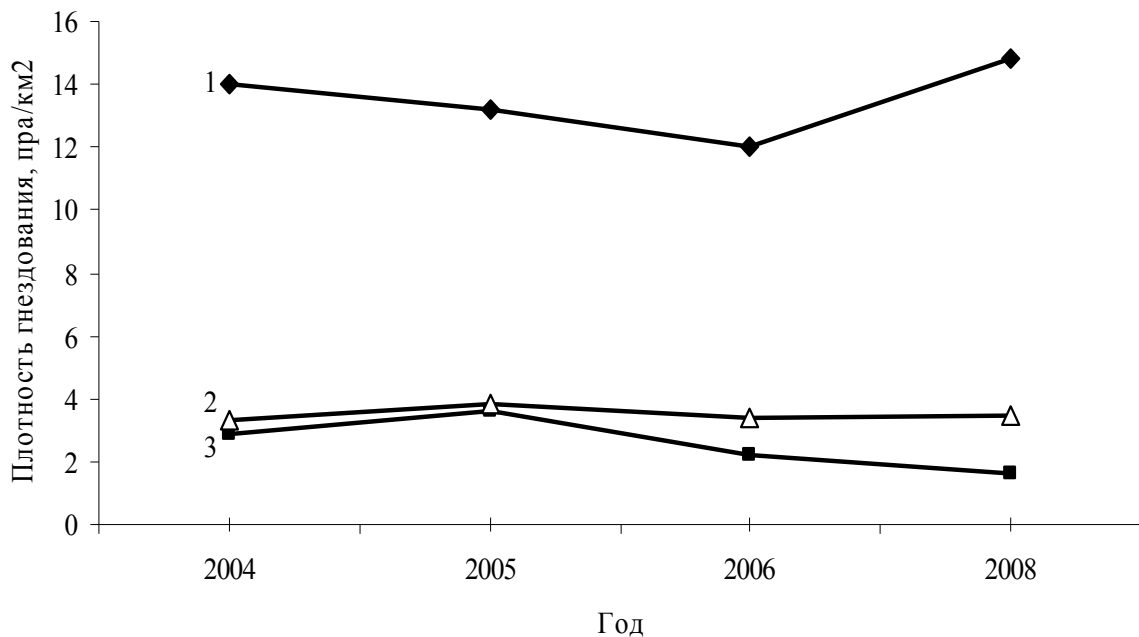


Рис. 49. Динамика плотности гнездования галки на территории лесостепи Украины, населенная местность: 1 – Сумская область; 2 – Черкасская область; 3 – Киевская область.

В Сумской области значение этого показателя выше (от 1,6 до 3,6 пар/км<sup>2</sup>), но начиная с 2005 г. нами зарегистрирован незначительный спад численности. В 2004 – 2008 гг. на территории лесостепи Украины плотность гнездования галки в населенной местности Киевской, Черкасской и Сумской областей также оставалась стабильной.

В течение последних десятилетий маленькие города активно застраиваются многоэтажными сооружениями, часто пятиэтажными, что создает для галки пригодные для гнездования условия. На территории крупных городов (с численностью жителей более 100 тысяч) также происходит застройка, но в

первую очередь появляются высотные сооружения, чаще всего неудобные для гнездования галки, тогда как частный сектор и дома малой этажности исчезают.

Соответственно, в крупных городах Украины не отмечали (в литературе также отсутствуют подобные сведения) увеличения численности и плотности гнездования галки, как правило, состояние популяций стабильное, в отличие от небольших населенных пунктов.

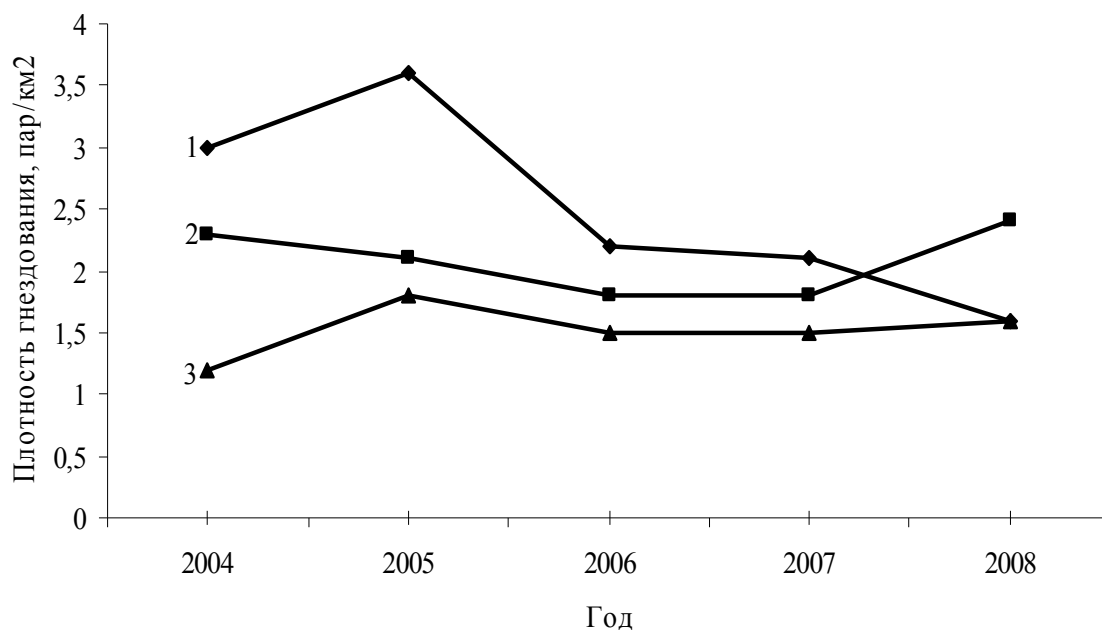


Рис. 50. Динамика плотности гнездования галки на территории лесостепи Украины, ненаселенная местность: 1 – Сумская область; 2 – Черкасская область; 3 – Киевская область

Усреднение данных из всех исследованных областей выявило, что на протяжении 2004–2008 гг. в населенных пунктах плотность гнездования галки была стабильно выше, чем в ненаселенной местности (рис. 51), что, как и в случае с грачом и серой вороной, связано с выраженной синантропностью данной популяции вида.

При усреднении данных за все года исследований выявлено, что плотность гнездования галки выше в населенной местности, чем в ненаселенной (рис. 52), что также подтверждается тестом Вилкоксона, по результатам которого разница плотности гнездования вида в разных типах местности достоверна ( $p = 0,04$ ).



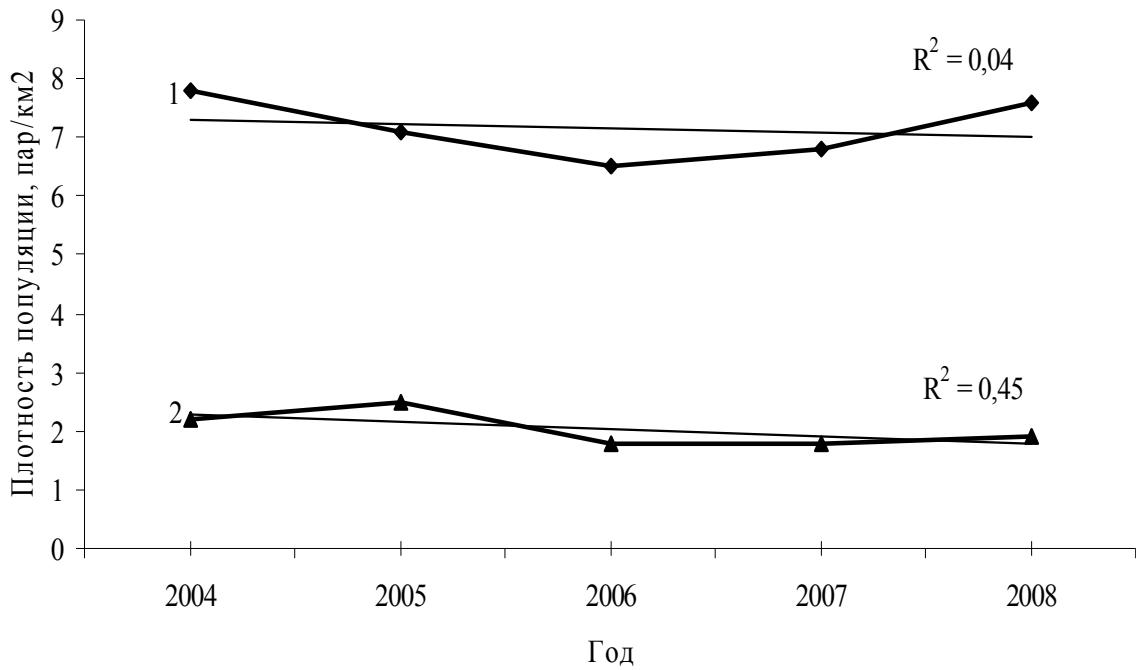


Рис. 51. Динамика плотности гнездования галки на территории лесостепи Украины: 1 – в населенной местности,  $r = 0,74$ ; 2 – в ненаселенной местности,  $r = 0,21$

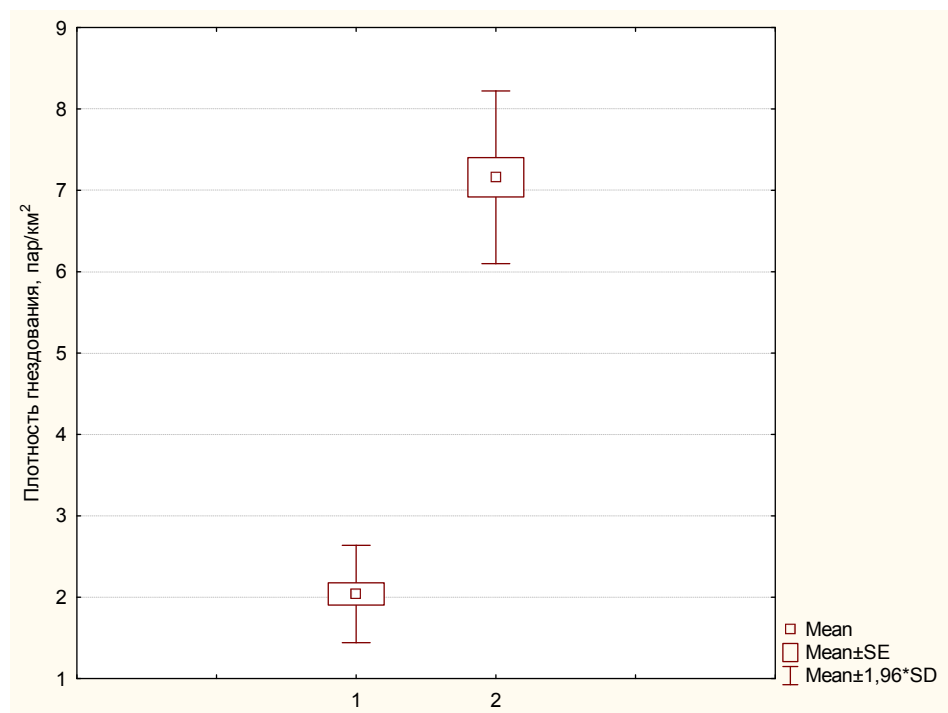


Рис. 52. Динамика плотности гнездования галки, лесостепь Украины, усредненные данные: 1 – в ненаселенной местности; 2 – в населенной местности

В ходе исследований нами были выделены двенадцать условных биотопов (8 гнездовых и 4 кормовых), для которых определена плотность популяции вида: лесополоса, поле, смешанный лес, хвойный лес, ферма, село, сад, город, свалка, кладбище, пойма реки, скотомогильник.

Из указанных биотопов галка была нами зарегистрирована в пяти: город, село, свалка, поле и сад. Максимальная плотность популяции галки (гнездовые биотопы) отмечена в городе - в среднем для лесостепи Украины составляет 4,7 пар/км<sup>2</sup>. На кормежке максимальная плотность популяции вида зарегистрирована в поле – 7,0 пар/км<sup>2</sup>.

В результате исследований многолетней динамики плотности гнездования галки на территории лесостепных областей Украины установлено:

- за период с 1970 по 2008 г. плотность гнездования галки достоверно снизилась ( $p = 0,0002$ ), хотя в течение 2004 - 2008 гг. этот показатель колебался в определенных пределах, оставаясь в целом стабильным;

- плотность гнездования галки на территории лесостепи Украины достоверно выше в населенной местности ( $p = 0,04$ ), чем в ненаселенной, что подтверждает значительную синантропность вида; вид зарегистрирован нами в пяти биотопах, максимальная плотность популяции в гнездовой период отмечена в городе;

- наименее пластичной в выборе кормовых и гнездовых биотопов среди врановых птиц является галка, в большей степени – ворона серая и сорока, наиболее пластичен ворон; для грача и сойки выявлены промежуточные значения показателя разнообразия использования биотопов.

## 2.11. Гнездование галки в естественных и слабо измененных ландшафтах<sup>18</sup>

Галка охотно селится в естественных ландшафтах – в горах, в береговых обрывах речных долин, в лесах, тугаях, а также в развалинах (Дементьев, Гладков, 1954).

На **Северо-Западе России** галка по характеру гнездования, пожалуй, наиболее синантропный вид среди врановых птиц. Лишь в некоторых местах на юге региона, например в долине Луги, она в небольшом числе гнездится в естественных биотопах — в пойменных лесах в дуплах дубов, лип и осин. Гнездится она также в старых парках, где поселяется в нишах крупных деревьев и иногда в дуплах желны и зеленого дятла. В большинстве же случаев галка — явный спутник человека. В поймах Волхова и Оредежа галки нередко поселяются также под бетонными перекрытиями мостов и в различных гидрологических сооружениях (Мальчевский, Пукинский, 1983).

В Пинежском заповеднике и на сопредельных участках галка гнездится и зимует в населенных пунктах. Плотность населения в п. Пинега в гнездовой период 3,5 ос./км<sup>2</sup>, зимой - 61 ос./км<sup>2</sup>. Максимальный размер стаи - 200 птиц - отмечен 9 октября 1993 г. на полях рядом с п. Пинега; 14 сентября 2004 г. отмечены 70 птиц, 23 августа 2006 г. - 80 птиц. В п. Сояна плотность населения галок составляла 6 ос./км<sup>2</sup> (Рыкова, 1999, 2012).

В **Поволжье** галка многочисленный гнездящийся синантропный вид. В Нижегородской области галка обычно использует для гнездования разнообразные здания и сооружения, может гнездиться в дуплах деревьев, вне населенных пунктов встречается редко (Пузанов и др., 2005; Зайцев, 2006; Бакка, Киселева, 2007). Интересно, что в Предволжье в долинах рек Сережа, Пьяна и Ока галка вовсе не попала в учеты. В Заволжье же этот вид не отмечен в лесных местообитаниях. Лишь в незначительном количестве она встречается в Ветлужских темнохвойных лесах (3 ос./км<sup>2</sup>) и Волжских мозаичных лугах-

---

<sup>18</sup> Автор: Пономарев В.А.

перелесках и дубравах (не более 0,3 ос./км<sup>2</sup>). В Окских и Волжских дубравах галка встречалась еще в начале прошлого века, а на сопредельной территории в конце столетия отмечалась и в сосновых лесах. Среди открытых местообитаний Нижегородского Заволжья галка также встречается не везде. Максимальные показатели ее обилия приходятся на суходольные луга-выпасы и поля зерновых долины р. Ветлуга (65 и 45 ос./км<sup>2</sup> соответственно), где галка доминирует в населении птиц – 26 и 20% по обилию. В небольшом количестве она встречается также здесь же в пойменных заливных лугах-покосах и в пойме р. Волга (2–4 ос./км<sup>2</sup>). Для Волжских агроландшафтов другими исследователями приводятся еще более низкие показатели обилия галки. В поселках долины р. Ветлуга обилие галки заметно выше (291 ос./км<sup>2</sup>), чем в пойме р. Волга (26 ос./км<sup>2</sup>). В Ветлужских поселках она составляет до 30% по обилию в населении птиц. Концентрация галок в крупных сельских населенных пунктах, в их периферии отмечена и другими исследователями, в том числе на сопредельной территории (Носкова и др., 2012).

В пойме Волги большие колонии галок не сохранились. В настоящее время галки гнездятся здесь локально, небольшими группами. В 1981-1982 гг. наблюдали поселение из нескольких пар галок в дуплах осокорей, на которых располагалась колония серых цапель.

Сейчас большинство этих осокорей усохло, многие выпали. Колония цапель уменьшилась, а поселение галок исчезло. По-видимому, в конце XX века, одновременно с ростом численности галки в населенных пунктах, происходило ее снижение в природных местообитаниях.

В последние десятилетия (после 1980-х гг.) галки начали гнездиться в полостях бетонных опор ЛЭП, видимо, отдельными парами. Это обстоятельство позволяет им расселяться в антропогенной лесостепи на юге области далеко за пределами населенных пунктов. Общая численность «столбовых» галок не может быть значительной, поскольку большинство опор ЛЭП не имеет доступных для гнездования полостей.

В конце лета – осенью численность галок в регионе, по-

видимому, возрастает за счет прибытия кочующих особей. Галки образуют многотысячные стаи вместе с грачами (иногда с небольшим участием серых ворон). Птицы кормятся на сохранившихся пашнях, свалках, реже – выгонах, ночуют на группах старых деревьев. К декабрю, после отлета грачей, практически все зимующие галки собираются в населенных пунктах, где кормятся на свалках, мусорных контейнерах, а также собирают «подаяния» на улицах вместе с голубями и воробьями. На ночь врановые образуют большие скопления в городских парках и скверах, выбирая участки возле освещенных фонарями аллей и улиц. В составе ночующих групп на долю галок приходится до 75 %, многочисленны также серые вороны, изредка встречаются зимующие в городе грачи. Только на крупных ночевках (более 1000 особей) в городе насчитывается около 65000 галок (Молодовский, Залозных, 1999; Бакка, Киселева, 2010).

В национальном парке «Чаваш Вармане» на юге Чувашской республики на территории Шемуршинского района галка является редким видом птиц. На территории парка галка на гнездовании не отмечена. Гнездится галка в с. Б.Баишево, там же зимует около 20 особей (Яковлев, 1996).

В Республике Татарстан галка гнездится в долинах малых рек лишь при наличии больших дуплистых ив, тополей и осокорей, пригодных для гнездования. Плотность населения галки достигает 54 ос./км<sup>2</sup> (О.В.Аськеев, 1996).

На территории Волжско-Камского заповедника галка обычный оседлый вид, приурочен к населенным пунктам. А.А. Першаков (1926) писал: «В Раифе не гнездится. 26.V.1925 Б.А. Котов видел близ кремля (Раифский монастырь. Прим. автора). 4 летевших к лесу. Стр. 57». А.И. Морозкин (1980) приводит следующие данные: «гнезд галок на территории лесничества нами не найдено. Значительные поселения галок (135 гнезд) обнаружены на постройках птицевосхоза «Ключинский», который находится в 10 км на север от заповедника. Стр. 65». На маршруте, заложенном в 79-91 квадратах, проходящем и по опушке леса, среднегодовая плотность галки в 1975 г. составила от 0,03 до 0,31 ос./10 га (Егоров, Прохоров, 2002). В работе В.Г.

Ивлиева и А.В. Попова (2005) приводятся сравнительные данные по плотности этого вида в предзимний период (ноябрь) в 1960 г. (0,002 ос./км<sup>2</sup>) и 1991-1996 гг. (0,005 ос./ км<sup>2</sup>). В последние годы в гнездовой период отмечена только в 2007 г. (0,1 ос./км<sup>2</sup>). На постоянной наблюдательной точке в Саралинском участке за 8-летний период интенсивность пролета колебалась от 1,4 до 41,8, в среднем 23,5 особей за 10 часов наблюдений (Попов и др., 1964). На маршрутных учетах галка не отмечена (Аюпов, 2012).

По данным А.В. Беляченко (2009) на правом берегу Волги между с. Ахмат Красноармейского района и южной границей Саратовской области галка связана с сеноманскими и туронскими обрывами, где гнездится в старых норах сизоворонки или расширяет пустующие норки щурок. За все время наблюдений зафиксировано три случая постройки гнезда открытого типа – на уступе туронского мела возле Пустого Мелового оврага и ниже с. Белогорского. Высокое обилие галки отмечено в мае 1998–2002 гг. на пятикилометровом участке берега от с. Белогорского до южной границы области –  $3,5 \pm 0,64$  ос./км. Небольшие поселения этих птиц (2–3 пары) наблюдаются по обрывам от с. Золотого до с. Белогорского, еще две норы, занятые этим видом в 1994, 1998 и 2004 гг., обнаружены у с. Дубовки. Сроки начала гнездования в береговых местообитаниях не установлены; на обрывах галка появляется во второй половине апреля (единственная регистрация – 28.04.1999). Молодые птицы покидают гнезда во второй декаде июня.

**В Ростовской области** в естественных местообитаниях галка встречается только по глинистым обрывам берегов Азовского моря и Цимлянского водохранилища. Иногда галка селится в крупных грачевниках среди старых грачиных гнезд (Белик, 1989).

В настоящее время на **Кинбурнском полуострове**, как и в Черноморском биосферном заповеднике, галка не гнездится. Ранее по 3–4 пары гнездились в грачевниках. В целом она и раньше не была здесь обычным видом, в силу отсутствия подходящих биотопов. Гнездование галок отмечали в нишах глинистых обрывов правого берега Днепро-Бугского лимана, где птицы гнездятся в малом количестве и сейчас (прилегающая

территория). В подобном биотопе гнездятся птицы и на о. Березань. На материке большая часть галок гнездится в пустотелых опорах высоковольтных ЛЭП. В период миграций галки летят в небольшом количестве в стаях с грачами (Рединов, Петрович, 2010).

В **Северном Прикаспии**, кроме городов, крупных поселков, галка гнездится в облесенной пойме р. Урал, среди каменистых отвалов на Индерском поднятии. Отмечено гнездование галки на кладбищах в кирпичных надгробиях (Шевченко, 1989).

Галка обычный, не многочисленный, гнездящийся и зимующий вид **Калмыкии**. В зимний период обычен как в населенных пунктах, так и в степи в смешанных стаях с грачами (Матюхин, Бабичев, 2012).

В **Дагестане** в устье р. Самур на западном побережье Каспия галка встречалась очень редко и нерегулярно (Бутьев и др., 1989).

На территории заповедника «Басеги», расположенного на западных отрогах гор **Среднего Урала** (около 59<sup>0</sup>с.ш. 58,5<sup>0</sup>в.д., Пермский край) галка была отмечена только на весеннем пролете и кочевках в основном по населенным пунктам, в том числе и поселках Безгодово и Вильва, ближайших к заповеднику. На самой территории отмечалась 29.05.1999 г., на кордоне Коростелевка - 20.04.1992 г. Самая ранняя регистрация в населенных пунктах – 13.03, средняя дата появления – 10.04 при n=3. В летнее время, осенью и зимой, на береговых скалах и в долинах рек галка не встречена. Считается пролетным редким видом, статус и характер пребывания с середины прошлого века не изменился (Лоскутова, 2012).

Галка – обычная гнездящаяся птица юга **Средней Сибири**. В отличие от европейских галок среднесибирские не являются четко выраженными синантропными птицами и гнездятся преимущественно в скалах, редко в дуплах и постройках человека. Иногда образуют большие колонии. Одна из таких колоний упоминается Е.А. Крутовской (1958): в скалах правобережья р. Базаихи напротив устья Сынжула (Рогачева, 1988).

В результате исследований выявлено, что галки в населенных пунктах **Оренбургской области** занимают ниши под крышами домов, гнездятся на чердаках, в вентиляционных шахтах. В придорожных лесонасаждениях с дуплистыми деревьями эти птицы образуют колониальные поселения. Несколько гнезд обнаружено в грачиных колониях, где галки использовали пространство между каркасами соседних грачиных гнезд. Отмечены кладки в старых сорочьих гнездах. В результате исследования отмечено несколько пар галок, гнездящихся в полостях бетонных опор ЛЭП. Несколько колоний галок обнаружены под крышами заброшенных животноводческих ферм (Репин, 2012).

В окрестностях г. Кувандыка и д. Чукари-Ивановка (Оренбургская обл.) галка является обычным гнездящимся видом (Климова, Мурзабулатова, 2007).

В долине р. Тобол, на **Тоболо-Ишимском междуречье** и в Тургайской меридиональной депрессии галка чаще встречалась в долине Тобола, в основном в населенных пунктах, перелесках с полями и в лесах, изредка отмечали галку в открытых ландшафтах (Блинова, 1989).

По сведениям С.А. Соловьева, Ф.С. Соловьева (2010) в **Ишимской провинции лесостепи Прииртышья** галка многочисленна и весьма многочисленна в гнездовой период в поселках весь период (68–222 ос./км<sup>2</sup>), и обычна на выгонах и на открытых низинных болотах (2–7 ос./км<sup>2</sup>) во второй половине мая и многочисленна в первой половине июля (58 ос./км<sup>2</sup>). В послегнездовой период галка остается многочисленна в поселках (17–26 ос./км<sup>2</sup>) и становится обычна на выгонах (2 ос./км<sup>2</sup>). В среднем по Ишимской лесостепи галка в гнездовой период обычна (4 ос./км<sup>2</sup>), затем становится редка (0,5 ос./км<sup>2</sup>). В Барабинской провинции лесостепи Прииртышья галка многочисленна в гнездовой период в поселках до начала июля (14–15 ос./км<sup>2</sup>), и затем в июле становится обычна (2 ос./км<sup>2</sup>). На полях с колками, наоборот, в гнездовой период галка обычна до начала июля (2–8 ос./км<sup>2</sup>) и в первой половине июля становится многочисленна (64 ос./км<sup>2</sup>). Также обычна галка в конце июня на побережьях озер (3 ос./км<sup>2</sup>) и редка на низинных болотах в



начале июня (0,4 ос./км<sup>2</sup>). В послегнездовой период галка остается многочисленна в поселках и в полях с колками в августе (10–12 ос./км<sup>2</sup>). В среднем по Барабинской лесостепи галка обычна в течение лета со снижением обилия вдвое в послегнездовой период (4 ос./км<sup>2</sup>). В среднем по южной лесостепи Прииртышья галка обычна в гнездовой период в мае и до середины июня (6 ос./км<sup>2</sup>). Во время докармливания вылетевших слетков во второй половине июня и в июле ее обилие уменьшается вдвое, но она по-прежнему обычна (3 ос./км<sup>2</sup>). Во время кочевки в августе она обычна, но ее обилие снижается из-за откочевки (2 ос./км<sup>2</sup>). Зимой галка также обычна с возрастанием обилия вчетверо из-за подкочевки галок северных или восточных популяций (7 ос./км<sup>2</sup>). В северной степи Прииртышья галка обычна во второй половине мая и в первой половине июня в полях с колками (5–7 ос./км<sup>2</sup>) и в пойменных лугах Иртыша со старицами (4–8 ос./км<sup>2</sup>) и остается здесь таковой в первой половине августа (2 ос./км<sup>2</sup>). Во второй половине июля она редка в полях с колками (0,8 ос./км<sup>2</sup>). В среднем по северной степи в гнездовой период галка обычна (3 ос./км<sup>2</sup>) и в послегнездовой период становится редка (0,2 ос./км<sup>2</sup>) (Соловьев, Соловьев, 2010).

На территории Угловского района, расположенного на крайнем **юго-западе Алтайского края** (сухостепная зона Верхнего Прииртышья), галка гнездится ежегодно. Весной галки прилетают одними из первых среди перелетных птиц (Котлов, Гармс, 2007).

В среднетаежном Привасюганье изредка встречаются одиночные особи галки (Лютаев и др., 2005).

По данным Т.К. Железновой, В.А. Новокрещенных, Е.В. Дьяченко (2012) в **Томском Прикетье** галка наиболее многочисленна в крупных жилых поселках и в средних по величине (18 и 31 ос./км<sup>2</sup>, соответственно в Среднем и Верхнем Прикетье); в поселках городского типа, равно как и в заброшенных деревнях совершенно отсутствует. В полузаброшенных деревнях обилие галки невысоко (2 ос./км<sup>2</sup>). Среди лесных местообитаний галка встречается на лугах-залежах с перелесками (2 ос./км<sup>2</sup>) и в приречных мелколиственных лесах

(1 ос./км<sup>2</sup>) (Блинова и др., 2010). Иногда отмечалась на облесенных берегах пойменных стариц (0,3 ос./км<sup>2</sup>).

Колонии из нескольких десятков пар существуют десятилетиями в нишах и трещинах скальных обнажений по левому берегу р. Томи севернее г. Новокузнецка. Крупная колония галок (150 – 250 пар) обитает в **Горной Шории** более 30 лет в известковых утесах между поселками Подкатунь и Осман. Многолетнее гнездование 10-20 пар галок наблюдалось нами в бетонных перекрытиях автомобильного моста через р. Томь в Заводском районе г. Новокузнецка. Небольшие колонии (5 - 15 пар) встречаются по всей территории Кемеровской области на лесных опушках со старыми дуплистыми деревьями. В лесостепных районах галки образуют ленточные колонии, устраивая гнезда в верхних частях трубчатых железобетонных опор ЛЭП (Родимцев, Ваничева, 2004 а). Галки заселяют искусственные гнездовья, известны примеры гнездования галок в сельскохозяйственных агрегатах, в старых гнездах хищных птиц, белых аистов, врановых (Эйгелис, 1958; Воронов, 1978; Чернышов, 1992).

На территории **Кемеровской области** галки избегают гнездиться в населенных пунктах в отличие от европейской части России. Вероятно, процесс синантропизации и урбанизации галки на востоке ареала еще находится в процессе становления.

Видимо, в равнинной части **Минусинской котловины** численность галок незначительна (Прокофьев, 1987): в Койбальской степи гнездование не доказано (Безбородов, 1979). С.М. Прокофьев (личное сообщение) указывает на высокую численность галок в Июсской лесостепи, в лесных посадках 20-30-летнего возраста (до 940 ос./км<sup>2</sup>). По данным К.А. Юдина (1952), до 1932 г. галки в массе гнездились на скалах предгорий у Красноярска, но затем за два-три года их численность резко сократилась, и они почти исчезли из многих обычных для них мест. В горную тайгу галки, видимо, проникают мало. Есть указание Е.А. Крутовской (1958) на то, что галки гнездятся в заповеднике "Столбы" в бассейне р. Маны. В Саяно-Шушенском заповеднике галка отмечена только как редкая птица смешанных лесов по долинам рек (Соколов и др., 1983; Петров, Рудковский,

1985). Особенности распространения галок в подтайге не вполне ясны. Они отмечены в мае — начале июня в лиственных лесах Козульской равнины (9,4 ос./км<sup>2</sup>) (Наумов, 1960). В бассейне р. Поймы галки обычны в березняках (2 ос./км<sup>2</sup>), редки на полях, перемежающихся с березовыми колками (0,9 пар/км<sup>2</sup>) и очень редки в поселках (0,07 ос./км<sup>2</sup>) (Равкин и др., 1987). Вместе с тем Д.В. Владышевский (личное сообщение) указывает, что сейчас наблюдается увеличение численности галок в подтайге (“северном лесополье”), например в Большемуртинском районе. Причины этих изменений концентрации галок недостаточно изучены и неясны. Т. А. Ким (1959) отмечает галку как гнездящийся вид верхнего течения р. Кеми (села Закемь, Матвеевка, Вараковка) (Рогачева, 1988).

На Журавлевском водохранилище (озеро Ата-Анай, Кемеровская область) по данным Н.М. Головиной (2007) галка является гнездящимся в предгорье видом. В смешанном лесу у с. Ваганово три птицы были встречены 25 мая 1985 г. Стаю галок до 30 птиц с плохо летающими молодыми особями наблюдали в лесополосе у с. Голубево 9 июня 1994 г.

В послегнездовое время галки многочисленны в южной тайге верховьев р. Кети (поселки Комаровка, Туруханка): в июле по полям и населенным пунктам кочуют стаи по 80-500 птиц; там, где кончаются поля, исчезают и галки (Москвитин и др., 1977). В нижнем Приангарье галка в целом редка и тоже связана только с поселками и сельскохозяйственными угодьями (в среднем во 2-й половине мая — июне 0,1 ос./км<sup>2</sup>) (Равкин, 1984). В енисейской южной тайге (59-60° с. ш.) галки спорадично гнездятся в пойме Енисея (Колмогоровский остров) и в поселках Колмогорове и Погодаево, имеющих высокие строения. На Колмогоровском острове в июне численность галок равнялась 22 ос./км<sup>2</sup> (Бурский, Вахрушев, 1983). На среднетаежном Енисее (Комса, Мирное) галок встречали только весной, обычно ранней, в апреле, но в некоторые годы отдельные птицы держались на мирновской поляне до середины июня. В среднетаежной Эвенкии во 2-й половине мая 1958 г. галки несколько раз встречались на берегах Подкаменной Тунгуски в окрестностях пос. Чамба (60°25'с. ш.). По данным опроса, галки есть и в пос. Ванавара.

Известен очень редкий залет галки в тундру у Енисейского залива (Тугаринов, 1927).

Большая часть среднесибирских галок улетает на зиму южнее пределов Красноярского края. Лишь небольшое число птиц, ведущих “синантропный” образ жизни, остается зимовать с воронами под Красноярском и в Минусинской котловине. Весенний прилет галок — такой же характерный показатель для фенологии Средней Сибири, как для Европейской части СССР прилет грачей (Рогачева, 1988).

В **Верхнекетском районе Томской области** по р. Кеть (правый приток Оби) галка населяет приречные мелколиственные леса (1 ос./км<sup>2</sup>), заброшенные поселки (2 ос./км<sup>2</sup>) и облесенные берега стариц (0,3 ос./км<sup>2</sup>). В начале июля наблюдали стаи до трех десятков птиц (очевидно, объединенные выводки) в долине реки Кеть в окрестностях поселков Степановка (южная тайга), Максимкин Яр и Катайга, а также на Кеть-Касском междуречье (средняя тайга) (Блинова и др., 2010).

Галка исключительно редка в **Притымье**. Она внесена в фаунистический список на основе опросных данных: местные жители пос. Напас иногда встречают её в поселке на весенних кочевках (Блинова, Вартапетов, 2010).

На территории **Павлодарской и Северо-Казахстанской областей** были отмечены кормящиеся группы галок более 20 особей в предгорьях Баянаула, отдельные пары по склонам Аулие. В межгорных долинах гор Кызылтау стаи галки имели численность от 30 и более 70 особей (Якименко, Рымжанов, 2007).

В **Западном Копетдаге** галка встречается круглый год, но численность сильно колеблется по сезонам. По течению р. Сумбар, в окрестностях поселков Терсакан и Шарлоук, галка гнездилась в лессовых обрывах речных долин (Полозов, Бурнашев, 1989).

По данным Г.В. Шакула, В.Ф.Шакула, С.В.Баскакова, Ф.В. Шакула галка — обычный вид в **Аксу-Жабagliнском заповеднике** (Казахстан). Птицы с 2001 г. гнездятся на здании конторы заповедника в с. Жабagli. Очень обычный вид на гнездовании на технических сооружениях железной дороги.

## Глава 3. СЕЗОННЫЕ МИГРАЦИИ И ЗИМОВКИ ГАЛКИ

### 3.1. Особенности зимовки галки в антропогенных условиях<sup>19</sup>

Галки образуют пары, которые не разрушаются даже зимой и, видимо, сохраняются всю жизнь. В стае самцы и самки держатся недалеко друг от друга. Это хорошо заметно, если птицы находятся на земле или на деревьях. Расстояние между самцами и самками составляет не более 2-3 м (Дораев, Симонов, 1997). Стоит одной птице сняться с места и улететь, как за ней тут же устремляется другая, в то время как остальные члены стаи остаются на своих местах. В середине февраля часто происходят стычки пар между собой. Они происходят возле летков на крышах зданий, вероятно, из-за подходящих мест для гнездования. В конце февраля самцы и самки начинают ухаживать друг за другом: чистят друг у друга оперение. При этом одна птица обслуживает другую, а та в это время неподвижно сидит, слегка наклонив голову. В поведении галок была отмечена интересная особенность, связанная, возможно, с ритуальным поведением перед спариванием. Одна из птиц пары (самка) наклоняет туловище вниз, хвост - вверх и при этом трясет хвостом (Дораев, Симонов, 1997).

Галки весьма консервативны, они ежегодно гнездятся на одном и том же месте (табл. 52). Несмотря на то, что галки на территории республики Мордовии встречаются круглый год, их нельзя с полным правом относить к оседлым птицам, поскольку часть местных особей улетает, а на их месте появляются особи более северных популяций (Луговой, 1975). Особенно это заметно весной и осенью, когда группы галок присоединяются к большим стаям грачей, совершая с ними совместно направленные миграции. Однако наши наблюдения, подтвержденные результатами кольцевания, свидетельствуют о том, что часть особей живут оседло. В случаях, когда галки осенью откочевывают к югу, они всегда возвращаются к местам гнездования.

---

<sup>19</sup> Авторы: Спиридонов С.Н., Пономарев В.А.

Возвраты окольцованных особей галок в Республике Мордовия  
(данные Центра кольцевания птиц РАН)

№	Место кольцевания, Координаты	Дата кольцева- ния	Воз- раст	Место находки, координаты	Дата находки
1	Мордовия, Ромодановский р-н, с. Трофимовщина 54.23 N 45.16 E	03.06.1980	juv	Мордовия, Ковылкинский р-н 53.55 N 45.16 E	14.10. 1982
2	Мордовия, Ромодановский р-н, с. Трофимовщина 54.23 N 45.16 E	29.05.1980	juv	Мордовия, Ичалковский р-н 54.41 N 45.14 E	27.09. 1980
3	Мордовия, Инсарский р-н. с. Новлей. 53.48 N, 44.16 E	12.12.1983	ad	Мордовия, Инсарский р-н. с. Новлей. 53.48 N, 44.16 E	09.12. 1987
4	-/-	31.01.1984	ad	-/-	09.12. 1987
5	-/-	24.12.1983	ad	-/- (поймана на гнезде во время насиживания)	07.05. 1986
6	-/-	12.12.1983	-/-	-/-	15.03. 1984
7	-/-	12.12.1983	-/-	-/-	12.04. 1984
8	-/-	15.02.1984	-/-	-/-	20.04. 1984
9	-/-	08.07.1983	-/-	-/-	24.05. 1984

По данным М.С. Воронцовой (2009) в г. Пскове средняя плотность населения галки в осенний сезон на территории с многоэтажными домами составляла 471,1 ос./км<sup>2</sup>. Максимальная плотность населения галки здесь была осенью: в октябре 2005 г. - 564,9 ос./км<sup>2</sup>. Средняя плотность населения галки в осенний сезон на улицах с пятиэтажными жилыми домами составляет 503,7 ос./км<sup>2</sup>. В г. Пскове с декабря по февраль плотность населения галки на центральных улицах города была сравнительно стабиль-

на. Средняя плотность населения галки в зимний сезон, в центральной части Пскова - 298,4 ос./км<sup>2</sup> (Воронцова, 2009).

В г. Ульяновске в зимнее время галки встречаются на всей территории города. Ночевочные стаи насчитывают до 5-10 тысяч птиц. В сильные морозы галки часто используют укрытия от холода. В качестве таковых служат, например, технические этажи многоэтажек (Москвичёв и др., 2011).

В г. Пензе по данным учетов, проведенных В.П. Денисовым и И.В. Муравьевым с 1978 по 1989 гг., численность зимующих галок составляла 20-21 тысячу особей. Зимой стаи галок насчитывали до 100 особей, которые совершали миграции вместе с серыми воронами, но в основном держались обособленными группами (Денисов, Муравьев, 1989).

Численность галки в г. Саранске в зимний период составляет: в районе с 9-этажными домами – 36,4 ос./км<sup>2</sup>; с 5-этажными – 45,8; с 2-этажными – 34,0; в частном секторе – 9,9 ос./км<sup>2</sup>. В с. Ельники в зоне застройки 5-этажными домами учитывали 41,4 ос./км<sup>2</sup>; с 2-этажными – 14,0; в частном секторе – 8,8 ос./км<sup>2</sup>. Кроме этого, здесь в каждый учет отмечалось много галок, которые придерживались обочин улиц, пустырей и их численность здесь составляла 7,6 ос./км<sup>2</sup>. В с. Новоямская Слобода за все время исследований галки были отмечены только один раз в количестве 3 особей.

Установлено, что в г. Саранске местами концентрации галки в зимний период служат мусорные контейнеры, площадки около продовольственных магазинов и остановок общественного транспорта. В с. Ельники галки концентрируются вблизи мусорных баков и небольших свалок, около рынков и магазинов. В с. Новоямская Слобода отмеченные особи галок придерживались территории, где рядом расположены церковь, магазин и остановка транспорта. В других частях села галки не встречались.

Интересны наблюдения за конкретными стаями галок. В с. Новлей обитают 2 стаи, одна из которых держится около школы, а другая у церкви (Дораев, 2003). Так, одна стая галок, состоящая из 18-20 птиц, собирающая корм около школьной столовой, отдыхает обычно на крыше школьного здания и на крышах соседних домов. Большую часть дня галки проводят на тополях рядом

со школой. К вечеру поведение птиц изменяется. Ежедневно эта стая улетала к церкви, расположенной в 200 м к югу от школы. Около церкви держится другая, основная стая галок. Здесь прилетевшие птицы объединяются в общую стаю, которая около часа летает над церковью. Птицы постоянно кричат. Затем "церковная" стая садится на церковь, а "школьная" улетает к школе и садится на тополя. Птицы сидят около 40-50 минут. С наступлением сумерек они летят к школе и через отверстия в крыше залетают на чердак и там ночуют. Зимой в непогоду единичные особи ночуют в сараях. Так, 6.02.1998 г. была поймана и окольцована галка, ночевавшая в курятнике одного из домов, 15.02.1998 г. там же была поймана еще одна галка.

Таким образом, в зимний период в Мордовии наибольшая численность галки наблюдается в крупных населенных пунктах в районах с 5-9 этажной застройкой, где они придерживаются, прежде всего, мест временных скоплений отходов.

По сообщению А.С. Родимцева в г. Мичуринске Тамбовской области в зимний период концентрируется до 6-8 тысяч галок. На ночлег они собираются вместе, располагаясь на высоких деревьях по окраинам города. Утром, примерно за час до восхода солнца галки группами по 5-10 особей начинают покидать место ночлега и прилетают в город. Здесь они устраиваются на высоких деревьях и к 9 часам обычно разлетаются группами на места кормежек. Вечером вновь собираются на эти же деревья перед перемещением за город на ночлег. Через 40-45 минут после захода солнца основная масса этих птиц уже наблюдается на местах ночевки. Причинами подобных скоплений являются изменения климатических условий в сторону их смягчения в городах по сравнению с пригородами и наличие достаточного количества корма в населенных пунктах.

Состав стай врановых в городе в течение зимы изменяется незначительно. Соотношение галок грачей и серых ворон равняется примерно 5:4:1, но в марте происходят весенние откочевки птиц в северные районы и соотношение видов в стаях врановых меняется.

Вечерние передвижения галок более продолжительны, чем утренние. Сначала птицы летят по 1-3 особи, часто изменяют на-



правление, поднимаются высоко в воздух или, наоборот, во время снегопада и сильного ветра опускаются очень низко. Основная масса птиц прилетает сразу после захода солнца, а последние одиночные птицы на ночлег возвращаются уже в темноте.

Зимой во время холодов на местах ночевки под деревьями встречаются погибшие особи. Численность погибших галок в зимний период достигает в г. Мичуринске 200-300 особей. Основной причиной смерти является недостаток добытого днем корма. На ночь галки рассаживаются на ветвях очень близко друг к другу. Нередко между ними происходят ссоры из-за места.

Анализ сезонной динамики населения птиц на полигоне бытовых отходов г. Мичуринска показал, что в различные сезоны года доминирующие виды птиц на нем остаются неизменными, а количество птиц колеблется в значительных пределах. Так, численность смешанной стаи врановых превышает 5000 особей (доминируют галка и грач). Столь высокая концентрация птиц на свалке связана с наличием доступных, не скрытых снегом, кормов.

Весной в гнездовое время, особенно после появления птенцов, число кормящихся на свалке врановых птиц резко сокращается (в среднем до 500 особей) и остается практически неизменным в течение всего лета. Гнездящиеся на значительном расстоянии от свалки птицы добывают корм ближе к месту гнездования. По нашим наблюдениям, лишь часть из оставшихся здесь птиц уносила корм к месту гнездования. Основное же ядро смешанной стаи врановых составляли, видимо, холостые особи, которые, добывая корм, уносили его на ближайšie деревья и расклевывали.

Иная картина складывается в конце лета – в сентябре. Смешанные стаи врановых из галок и грачей кормятся в основном на свежееубранных полях. На свалке остаются лишь серые вороны, которые оказываются более привязанными к старым местам добывания корма и гнезда которых находятся неподалеку. Период осенних миграций характеризуется более высокой численностью врановых (до 2000 особей) на полигоне. В этот период на полигоне резко возрастает число галок и грачей за счет мигрантов из более северных регионов.

Особенно важную роль в жизни птиц свалочные комплексы играют в зимний период, когда пищевые отходы становятся практически единственным доступным кормом. Интересно поведение птиц при большой скученности, которая возникает на полигоне бытовых отходов. Было отмечено в смешанных стаях врановых существование своеобразного "посменного" питания. Пока одна стая кормится на свалке, другие птицы сидят на деревьях лесополосы и на соседнем поле. Насытившиеся птицы отлетали, а их место занимали другие. По нашим данным, подобная иерархия имеет место и при использовании врановыми приспособлений, повышающих успех стратегий кормежки. В первую очередь это клептопаразитизм – контроль за процессом кормодобывания других птиц и последующее отбирание пищи.

На Мичуринском полигоне бытовых отходов неоднократно наблюдали весьма интересное явление, описания которого в литературе нами не встречалось – это построение своеобразной иерархической клептопаразитической пищевой пирамиды, которую возглавляют врановые птицы. Например, галка, отбирающая корм у сизого голубя и домового воробья, сама становится жертвой клептопаразитического преследования грача, пищу которого, в свою очередь, отбирает серая ворона, ворон или черный коршун. По нашим наблюдениям, серые вороны местной популяции, в отличие от других врановых, мало добывают корм самостоятельно, чаще специализируясь на клептопаразитизме (по сообщению А.С. Родимцева).

Хозяйственная деятельность человека на свалке оказывает непосредственное влияние на поведение и суточную активность птиц. Так, в зимний период наибольшая численность врановых на свалке была с 6 до 9 часов утра время прибытия первых мусоровозов. Необходимо отметить, что кормовое поведение врановых отличается необычайной пластичностью и изобретательностью. Например, птицы хорошо устанавливают (экстраполируют) место очередной выгрузки свежепривезенного мусора, ожидая приезда машин поблизости.

Зимовку 2 колоний галок на протяжении двух зим в 2008-2009, 2009-2010 гг. наблюдали в г. Калачинске (Омская область) близ места гнездования. Птицы кормились в течение зимы у му-

сорных контейнеров и на городской свалке. Конкуренцию галкам составляли сороки и бродячие животные (собаки, кошки), с марта грачи. На ночевках галки регулярно отмечались на высоких тополях, защищенных от ветра. 1 января 2009 г. колония из 53 особей ночевала на тополях у общежития на пересечении ул. Больничная и Орловского переулка. В морозные дни при  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже галки теснили голубей на крыше больницы, здесь ночевало до 70 особей. Во время зимовок мертвых птиц не обнаружено (Носова, Снатович, 2010).

На территории г. Новокузнецка обилие и характер пребывания врановых не остаётся постоянным. Наблюдается многолетняя тенденция снижения общей численности врановых (кроме грача) в городской черте. Городские районы заметно отличаются друг от друга характером жилой застройки, наличием промышленных предприятий, степенью озелененности, что, несомненно, отражается на количестве кормовых ресурсов, пригодных мест для гнездования и степени беспокойства птиц. Анализ данных свидетельствует, что галки встречаются только по берегам р. Томи (район Левого берега) и в Новоильинском районе. В целом, обилие врановых птиц в городе за последние 15 лет уменьшилось. Особо существенно сократилась численность галок, при этом грачей стало заметно больше. Следует учитывать, что мы не приводим данных о численности врановых на территориях городских свалок.

Зимняя фауна врановых Новокузнецка относительно бедна. Наибольшую численность в настоящее время имеют серые вороны, тогда как 15 лет назад доминировали чёрные вороны и галки. Последний вид практически перестал встречаться зимой в городских кварталах (Ваничева, Родимцев, 2010).

На западе Тувы (Хемчикская котловина) отмечаются отдельные зимующие особи (Куксина, личное сообщение; Доржиев, Сандакова, 2010).

В зимнее время, согласно работам орнитологов в конце прошлого столетия, численность галок на территории Украины оценивалась в 1000000-1500000 особей, т.е. почти в четыре раза превышала численность гнездовой популяции (Горбань, 2004).

При сравнении общей численности зимующих скоплений врановых, включающих в основном грачей и галок, в больших и средних городах на протяжении 1970-1980-х и в 1990–2000-х гг. — получается интересная картина. В 1970-1980-х гг. численность галки, как и грача, в зимний период по всей территории страны возрастала (приблизительно она увеличилась на 20-50%) (Горбань, 2004). В 1990-х гг. произошли некоторые изменения. Если в центральных областях Украины (г. Киев) численность зимующих врановых всегда колебалась в определенных рамках и за это время не сильно уменьшилась, то в западных (г. Львов) — она снизилась с нескольких сотен тысяч до 30-60 тысяч птиц (Яніш, Лопарьов, 2006; Яніш, 2007; Сенник, 2007). На юге Украины зимующих врановых, в том числе галок, тоже стало заметно меньше (Ардамацкая, 2007).

Сопоставляя процентное соотношение видов в скоплениях, нужно отметить, что оно изменилось незначительно, как на западе, так и в центре, но в западной Украине численность галки в таких скоплениях всегда была выше, чем ее численность в центральной Украине.

На территории г. Харькова в зимние сезоны 1988-1991 гг. галка встречалась в зоне смешанной застройки в пригороде (одноэтажная застройка сельского типа и многоэтажные дома). Изредка этот вид наблюдался в зоне многоэтажной городской застройки. Средняя плотность галки в дневное время в городе составляла 1,4 ос./км<sup>2</sup> (Вергелес, Баник, 1992).

Детально изучена организация совместных ночевки грачей и галок в г. Харькове (Брезгунова, 2005, 2008). Установлено, что грачи и галки формируют коллективные ночевочные скопления сложной структуры, включающие центральную зимнюю ночевку и сеть небольших периферийных ночевки, существующих в весенний, летний и осенний периоды. Центральная коллективная ночевка начинает существовать с середины октября, ее образуют как местные гнездовые птицы, так и мигранты. Она наблюдается до середины марта, после ее распада местные оседлые птицы устраивают ряд небольших совместных ночевки вблизи колоний. Стаи грачей и галок могут формировать предночевочные скопления на территориях традиционных периферийных ночевки или

неподалеку от них. Зимние групповые скопления грачей и галок расположены у самых больших в городе водоемов, что, возможно облегчает птицам, особенно мигрирующим особям, поиск этих территорий в осенний период. Ночлег формируется в течение полутора часов, через 30 минут после захода солнца прилет птиц на ночевку прекращается. Грачи и галки, а также серые вороны, собираются за несколько сотен метров (иногда до 1 км) от территории общей ночевки и перемещаются в нее синхронно через 40-50 минут после захода солнца, в полной темноте. Площадь территории, с которой собираются галки, грачи и серые вороны на ночевку, составляет около 300 км<sup>2</sup>. Можно предполагать, что сложная организация ночевки врановых способствует дисперсии ювенильных птиц, которые могут перемещаться по “сети” коллективных ночевки. Численность птиц на центральной зимней ночевке в г. Харькове может достигать 65000 птиц (Брезгунова, 2008).

Во Львове плотность населения галки зимой составляла 40 ос./км<sup>2</sup>. Интересны различия в окраске встреченных представителей вида. Большинство из них можно отнести к переходной форме *Corvus monedula monedula/soemmerringii*, так называемой “польской галке” (Offereins, 2003). Хотя львовские галки и отличаются очень тонким или вообще отсутствующим воротничком именно в зимнее время, более темные особи с ярким белым воротничком составляли лишь 8,33% встреченных в это время птиц (*Corvus monedula soemmerringii*). Часть особей имела однотонно темную окраску брюха и головы, без воротничка. Точное их определение затруднительно, поэтому можно только предполагать их принадлежность к подвиду *Corvus monedula spermologus*. Галки со светлым брюхом и спиной, возможно принадлежащие к подвиду *Corvus monedula monedula*, составляли 2,77% от общего числа птиц (Сенюк, Каспарова, 2012).

Зимой галки встречаются в городе в большинстве случаев рядом с грачами в среднем по 2-4 галки в стайках из 15-30 грачей. Гнездящиеся в г. Львове птицы в большинстве своем остаются зимовать в своих гнездовых районах, концентрируясь возле кормовых ресурсов – контейнеров с мусором, мест подкормки голубей и др.

Ночевочные скопления врановых, в которых галка участвует как второй по численности вид, существуют в городе еще с начала прошлого столетия (Шарлемань, 1931; Страутман, 1963; Татаринов, 1973, 1989). Согласно многим авторам, в этих скоплениях значительную долю составляют дальние мигранты – птицы из северо-европейских популяций (Страутман, 1963; Татаринов, 1973, 1989). Высокие показатели численности птиц на ночевках отмечались в конце 1980-х – начале 1990-х гг., когда в г. Львове ночевало от 40000 до 120000 врановых (Бокотей, 1998). В середине 1990-х гг. произошло падение численности от 43000 (1995-1996 гг.) до 29000 особей (1997-1998 гг.). Начиная с зимы 1998-1999 гг. по нашим данным наблюдалось увеличение численности галок до 54000 особей. Довольно суровой зимой 2005-2006 гг. общее количество зимующих врановых составляло около 94000 особей. На протяжении следующей, гораздо более теплой зимы 2006-2007 гг. – 63000 особей. В последние зимы численность галок снова стала убывать. Начали также происходить изменения пространственного расположения ночевки. На протяжении двух последних зим скопления врановых в Стрыйском парке, обычном месте ночевки, начали активно распугивать хлопущками и петардами. Это имело некоторые негативные последствия: стрессу подвергались все обитатели парка, а часть скопления врановых начала ночевать в другом месте, расположенном вблизи аэропорта. В 2011-2012 гг. ночевочное скопление в Стрыйском парке насчитывало около 30000 птиц.

Несмотря на колебания численности зимних сообществ врановых, их видовое соотношение не изменилось. Доминирующим по численности видом ночевки остается грач (79-83%), галок гораздо меньше (17-20%) и существенно меньше серых ворон (0,2-1,5%) (Сеник, 2007).

Начало марта – пик миграционной активности галок, общая численность в городе возрастает на несколько недель и в среднем в этот период составляет 117,7 ос./км<sup>2</sup>.

В зимнее время на Хмельничине галки так же обычны, как для городов, так и для поселков, крупных сел. Нами отмечены совместные с грачами скопления и ночевки галок в г. Каменец-

Подольском. В разных районах города существуют также небольшие дневочные группировки.

Село Голоски в Хмельницкой области, расположенное в центральной части Волыно-Подольской возвышенности, – довольно крупное (больше 1000 человек) и состоит из индивидуальных одноэтажных домов. Учеты, проводимые В.О. Новаком с начала 1990-х годов, показывают, что плотность зимнего населения галки в селе сократилась. Средняя плотность галки по годам зимой составляла: 1992-1995 гг. 52 ос./км<sup>2</sup>, 1996-2000 гг. 10 ос./км<sup>2</sup>, 2001-2005 гг. 6 ос./км<sup>2</sup>, 2006-2009 гг. – 18 ос./км<sup>2</sup>. Возможной причиной изменения численности галок называют сокращение численности жителей сел и сокращение объемов сельскохозяйственного производства, а соответственно кормовой базы врановых птиц (Преображенская, 2010).

Во многих населенных пунктах Центральной Украины численность и распределение врановых в зимнее время с 1970 г. до начала 1990-х гг. изучались С.О. Лопаревым (Лопарев, 1984; Лопарев, Яниш, 2010; Яніш, Лопарьов, 2006, 2007). Согласно этим исследованиям за последние десятилетия в центральных и северных областях Украины не обнаружено зимних скоплений врановых, не связанных с населенными пунктами. Города лесостепной зоны Украины являются центрами локальных зимовок врановых птиц, достигающих высокой численности: Киев – 90-130 тыс., Винница – 35-60 тыс.; Канев – 9-10 тыс., Казатин – 10 тыс.; Житомир – до 12 тыс., Хмельницкий – 8 тыс., Черкассы – 10 тыс. От нескольких сот до нескольких тысяч держатся в поселках городского типа, реже в крупных селах.

Преобладает в зимовочных скоплениях врановых грач, численность галки варьирует в разных населенных пунктах и даже в различных частях одного города. Галки составляют в стаях в среднем 26% (в 1977-1980 гг. – 5%, в 1996-2000 гг. – 4%, 2004-2005 гг. – 8%) (Лопарев, Яниш, 2010).

В течение зимовки можно выделить пять периодов. Первый период – пролет и формирование скоплений – с конца сентября до последней декады октября. В это время проходит массовый пролет галки и грача – обычно до четырех волн. Сроки прохождения волн по годам колеблются в пределах – 4-10 дней. Наибо-

лее массовая вторая волна, которая проходит 5-12 октября, и третья – 10-19 октября. Второй период внутренние перераспределения проходит с конца октября до начала декабря. Пролет заканчивается, но внутри скоплений происходит перераспределение между местами ночевки и кормежек, так как значительное число птиц кормится за городом. Начало третьего периода совпадает с установлением постоянного снежного покрова глубиной свыше 5-7 см или со значительным промерзанием почвы. В это время врановые переходят на питание отбросами, собирая их на территории города. Четвертый период – весеннее оживление совпадает с удлинением дня и появлением оттепелей в феврале. Изменяется суточный ритм жизни и птицы часто меняют места зимовок. Пятый период – отлет с зимовки начинается в конце февраля – начале марта. Основная масса птиц покидает зимовки до 15 марта, остальные – до 10-15 апреля. Отмечены случаи зимовки птиц местной популяции.

Реже в поселках и городах присутствуют оседлые гнездящиеся группировки галок от 8 до нескольких сотен пар, которые зимуют, кормятся и ночуют на гнездах или в ближайших окрестностях своих колоний. При зимних учетах маршрутными и площадочными методами отделить эти две группы не представляется возможным. В некоторых районах городов (Винница, Киев, Путивль, Васильков) около стационарных колоний зимой можно насчитать до 190 ос./км<sup>2</sup>. Зимняя ситуация распределения по биотопам врановых в условиях лесостепи Украины продолжается, как правило с 19-25 октября до 1-15 марта.

В целом, при зимних учетах в 1970-1990-х гг. плотность по биотопам была такой: в городах от 8 до 85 ос./км<sup>2</sup>, в среднем 37; в поселках и среднеразмерных населенных пунктах – 10-108 ос./км<sup>2</sup>, в среднем 6-46 ос./км<sup>2</sup>; в селах и малых населенных пунктах – 6-46 ос./км<sup>2</sup>, в среднем 14,5 ос./км<sup>2</sup>; а в прилегающих агроландшафтах – 0-8 ос./км<sup>2</sup>, в среднем 2,5 ос./км<sup>2</sup>.

Продолжением работы С.А. Лопарева стали исследования зимующих врановых в Киеве в 1997-2001 гг., 2004-2006 гг. Е.Ю. Яниш (Яниш, 2007). Хорошо изучена структура и распределение ночевочных скоплений в большом городе. Отмечены существенные изменения мест и размеров скоплений на протяжении



периода исследований. До начала 2000-х гг. (более тридцати пяти лет) места ночевки и пути суточных миграций к ним оставались в основном неизменными. В Киеве функционировало три основных больших ночевки. Одна из них – «Святошин», – вмещавшая в некоторые годы до 60 тысяч птиц, почти исчезла в начале 1990-х гг. вследствие вырубки старых сосен возле ночевки, другая наиболее многочисленная – «Зоопарк» практически исчезла в 2001 г. из-за усиленного антропогенного пресса, беспокойства со стороны людей. Птицы перераспределились на несколько ночевок с низкой численностью. На протяжении нескольких следующих лет, в частности зимой 2004-2005 гг., количество ночевки увеличилось до восьми, но они были не такими многочисленными. А уже зимой 2005-2006 гг. скопления снова объединились в три большие ночевки численностью от 30000 до 90000 особей. Таким образом, большие зимние ночевочные скопления грачей и галок в основном стабильны и распадаются на более мелкие из-за усиления фактора беспокойства. Общее количество стайных врановых на территории Киева зимой, как и раньше, колеблется в небольших границах: от 145000 до 163000 особей.

В зимнее время галки в скоплениях вместе с грачами и серыми воронами концентрируются в антропогенном ландшафте: возле городов, сел, ферм и комбинатов, в особенности на свалках. Свалочные комплексы играют важную роль в жизни врановых птиц в середине зимнего периода, когда пищевые отходы становятся практически единственным доступным кормом (Исаева, 2001). Например, крупные зимовочные скопления врановых из 20-25 тыс. особей в г. Одессе кормятся исключительно на свалках (Кошелев и др., 1987). В 1988-2007 гг. проводились исследования на городской свалке г. Мелитополя. Общее количество галок в январе тут было невелико – до 60 особей, они находились в инициальной, активной и периферийной зонах свалки, но чаще всего, при низком снежном покрове, кормились на убранных полях и автомобильных дорогах в окрестностях свалки. Авторы отмечают, что объем вывозимых пищевых отходов в последние годы уменьшился из-за активного их сбора жителями окрестных сел и бомжами, поэтому численность птиц, кормящихся на свалках, сократилась в 5-10 раз (Кошелев и др., 2007).

Максимальная численность галок (268 ос./км<sup>2</sup>) была зафиксирована в г. Житомире в феврале 2012 г. (в период очень низких температур) в центральных кварталах города. Высокая численность зимующих галок наблюдается ежегодно на территории житомирского мясокомбината (в среднем 156,3 ос./км<sup>2</sup>) (Зимароева, Пінкіна, 2012). Зимняя ночевка галок вместе с грачами начинается в ноябре. Основное место ночевки – сосновые насаждения за чертой города, возле р. Тетерев. Общее количество птиц в ночевочном скоплении – около 18,5 тыс. особей (Демидова и др., 2012).

Наблюдения, проведенные в юго-восточном Крыму в окрестностях г. Феодосия на протяжении зимних периодов 1994-1998 гг., показали, что основная концентрация врановых в этом районе происходит возле фермы крупного рогатого скота, на северо-восточной окраине пос. Береговое. Галки здесь держатся вместе с грачами – около 500 особей. Они кормятся на полях, образуя смешанные с грачами стаи до 200 особей. Группами в 5-10 птиц вылетают на пустыри к населенным пунктам и лиманам, в первой половине дня стайки и отдельные птицы отмечаются на удалении 3-5 км от фермы. Часть птиц постоянно держится возле фермы (до 200 ос.). В отличие от грачей галки встречаются только в степных районах, они ни разу не отмечены в предгорьях и собственно в городе. Таким образом, в окрестностях Феодосии в зимний период грач и, вероятно, галка, в отличие от остальных врановых птиц, являются, “не местными”, а зимующими видами, образующими в течение нескольких лет скопления у одной и той же фермы. За исключением скоплений у этой фермы, численность врановых в зимний период в Феодосийском районе в целом невысока (Ганицкий, 1999).

Анализируя имеющийся материал, можно утверждать, что в южных областях Украины численность зимующих врановых, в том числе галок, за последние десятилетия сократилась (Ардамацкая, 2007).

### 3.2. Краткий анализ данных по кольцеванию галки (по результатам кольцевания)<sup>20</sup>

В разделе использованы сведения из базы данных Научно-информационного Центра кольцевания птиц, ИПЭЭ РАН.

В Западной Европе (Бельгия, Чехия, Эстония) в зимнее время кольцевали птиц, которые в гнездовое время наблюдаются северо-восточнее в восточной Европе, то есть здесь миграции в послегнездовое время идут в юго-западном направлении (прил. 8). Для Южной Финляндии отмечено на нескольких птицах преимущественно южное и юго-восточное направления миграций.

Большая часть галок, окольцованных на Куршской косе осенью-зимой, встречены повторно в гнездовое время в России, преимущественно в Ленинградской области и в Карелии. Направление миграции здесь также совпадает с таковым для других районов Европы.

Направление миграции птиц, окольцованных в Германии, также преимущественно северо-западное. Эти птицы встречались в гнездовое и послегнездовое время в Белоруссии, Прибалтике и Северной части Европейской России. Рекордное расстояние перелета зафиксировано для галки, окольцованной 07.04.1984 г. в Брауншвейге (Германия). Через 3,5 года 01.09.1987 г. эта птица была найдена мертвой в Кудымкарском районе Пермской области за 2815 км от места кольцевания. Птицы, окольцованные в Польше, встречаются затем в гнездовое время преимущественно в Белоруссии. Направление миграций совпадает с общеевропейским.

Для птиц, окольцованных в летнее время на юго-востоке Казахстана, наблюдается преимущественно юго-западное направление миграции. Птицы зимуют на территории Узбекистана, Киргизии и Южного Казахстана. Однако протяженность перелетов здесь видимо меньше, чем у европейских галок.

Галки, окольцованные в октябре на юге Казахстана, наблюдаются в гнездовое время к северо-востоку от мест кольцевания, в том числе в восточных и северо-восточных областях Казахстана

---

<sup>20</sup> Авторы: Маловичко Л.В., Костенко А.В.

и на юге Сибири (Новосибирская, Томская, Кемеровская, Иркутская области, Алтайский и Красноярский края, Республика Хакасия). Наибольшее зафиксированное расстояние перелета для птиц, мигрирующих с территории России в Центрально-Азиатскую область – 2557 км (галка, окольцованная 28.10.1972 г. в Джамбульской области Казахстана, была отстреляна 02.04.1973 г. в Тайшетском районе Иркутской области). Часть птиц, отловленных и окольцованных в южном Казахстане в октябре, в тот же год отмечали южнее, на территории Киргизии и Узбекистана. Это, очевидно, были пролетные галки. Некоторые из этих птиц были зарегистрированы почти на границе с Афганистаном (Таджикистан, Пяндж).

Абсолютный же рекорд по дальности миграции (по имеющимся данным) принадлежит галке, окольцованной на юге Казахстана 12 октября 1979 г. Через два месяца 12 января 1980 г. эта птица была обнаружена замерзшей за 4013 км от места кольцевания – в столице Венгрии - Будапеште.

Птицы с севера Европейской части России (Владимирская, Вологодская области) зимуют на территории Восточной Европы (Польша, Латвия, Беларусь).

Птиц, окольцованных в октябре в Калининградской области в гнездовое время, позже отмечали в Ленинградской области.

Птиц, окольцованных в осеннее и зимнее время в Калужской области, в гнездовой период отмечали позже в Кировской, Нижегородской, Ивановской, Ярославской областях, Республике Марий Эл.

Птицы, окольцованные в Калужской области в гнездовое время, в послегнездовой период отмечались в Белоруссии (Гомельская область) (Гомельская область) (прил. 8, 9, 10; табл. 53, 54).

Таблица 53

## Места кольцевания птиц (всего возвратов колец 565)

Место кольцевания	Количество птиц	Доля от общего количества
<b>Бельгия</b>	<b>1</b>	<b>0,18</b>
<b>Чехия</b>	<b>1</b>	<b>0,18</b>
<b>Эстония</b>	<b>4</b>	<b>0,71</b>
<b>Финляндия</b>	<b>5</b>	<b>0,88</b>
<b>Германия</b>	<b>27</b>	<b>4,78</b>
<b>Венгрия</b>	<b>2</b>	<b>0,35</b>
<b>Латвия</b>	<b>18</b>	<b>3,19</b>
<b>Литва</b>	<b>6</b>	<b>1,06</b>
<b>Польша</b>	<b>5</b>	<b>0,88</b>
<b>Белоруссия</b>	<b>2</b>	<b>0,35</b>
<b>Украина, Хмельницкая обл.</b>	<b>1</b>	<b>0,18</b>
<b>Казахстан, в т.ч.:</b>	<b>378</b>	<b>66,9</b>
Казахстан, Алма-Атинская обл.	15	2,65
Восточно-Казахстанская обл.	1	0,18
Казахстан, Джамбулская обл.	358	63,36
Казахстан, Кустанайская обл.	4	0,71
<b>Россия, в т.ч.:</b>	<b>115</b>	<b>20,37</b>
Россия, Тверская область	1	0,18
Россия, Алтайский край	3	0,53
Россия, Архангельская обл.	1	0,18
Россия, Белгородская обл.	2	0,35
Россия, Владимирская обл.	1	0,18
Россия, Вологодская обл.	6	1,06
Россия, Воронежская обл.	1	0,18
Россия, Калининградская обл.	3	0,53
Россия, Калужская обл.	60	10,62
Россия, Карелия	1	0,18
Россия, Кировская обл.	1	0,18
Россия, Ленинградская обл.	3	0,53
Россия, Марий Эл	1	0,18
Россия, Мордовия	9	1,59
Россия, Московская обл.	2	0,35
Россия, Новосибирская обл.	5	0,88
Россия, Псковская обл.	1	0,18
Россия, Рязанская обл.	7	1,24
Россия, Татарстан	1	0,18
Россия, Томская обл.	1	0,18
Россия, Чувашия	4	0,71
Россия, Ярославская обл.	1	0,18
<b>ВСЕГО</b>	<b>565</b>	<b>100,00</b>

Таблица 54

## Количество окольцованных птиц по годам

1926	1928	1931	1934	1938	1939	1947	1948	1949	1951	1952	1953
1	1	1	1	4	2	5	2	1	2	2	1
1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
4	5	2	9	7	1	4	2	3	2	3	4
1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
2	55	7	23	30	41	15	25	78	5	8	31
1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
27	28	18	11	22	31	14	8	3	1	1	3
1992	1993	1999	2001	2004							
1	2	1	4	1							

## Глава 4. ЭКОЛОГИЯ ГАЛКИ В ГНЕЗДОВОЙ ПЕРИОД <sup>21</sup>

### 4.1. Ооморфологические и нидологические показатели галки в Республике Мордовия

Для гнезда галки используют разнообразный по происхождению строительный материал. Каркас гнезда в основном они строят из веток рядом растущих деревьев, сухих стеблей прошлогодних трав. Основная составная часть лотка - земляная фракция. Галки помещают в основание комочки земли, глины размером до 30 мм. Затем выстилают лоток сухой травой, листьями, конским волосом. В подстилке также встречается материал антропогенного происхождения: шерсть, бумага, кусочки ткани, вата, пакля, куски целлофана и т.д. При этом нами установлено, что галки на всех стационарах сравнительно часто не строят новых гнезд, а только достраивают прошлогодние гнезда. Имеются сведения, что галки ухитряются даже выщипывать шерсть для гнезд из вывешенных на балконах шуб (А.В. Ванюшкин, устное сообщение). По мере роста птенцов птицы продолжают носить материал для подстилки, расширяя лоток. Одновременно происходит обновление загрязненной подстилки. Помет и испачканную подстилку галки выносят из гнезд, иногда складывают их на близлежащих деревьях у основания ветвей и на столбах (Дораев, 2003). Расстояние от гнезд до таких деревьев в с. Новлей Инсарского района составляло 30 - 60 м.

Полные кладки содержат обычно 3-7 яиц голубовато-зеленого цвета или практически белого цвета с бурыми пятнами. А.Е. Луговой (1975) также отмечал в гнездах, расположенных на чердаке Мордовского пединститута, кладки из 3, 4, 5, 6 яиц. В 2011 г. исследования проводились в г. Саранске, в с. Ельники и в с. Новоямская Слобода Ельниковского района. В г. Саранске было найдено 15 гнезд, в с. Ельники – 16, в с. Новоямская Слобода – 6. Кладки содержали от 4 до 7 яиц, в среднем – 5,5. В 5 гнездах было по 4 яйца, в 10 по 5, в 21 гнезде по 6 и в 1 гнезде находи-

---

<sup>21</sup> Авторы: Спиридонов С.Н., Родимцев А.С., Константинов В.М.

лось 7 яиц. Доля гнезд с 6 яйцами в кладке в г. Саранске составляла 53,3% (8 гнезд), в с. Ельники - 56,25% (9 гнезд), в с. Новоямская Слобода - 66,6% (4 гнезда). В ранних кладках обычно бывает 5 - 6 яиц, в более поздних - число яиц уменьшается до трех (Дораев, 1997). После откладки первого яйца галки на ночевку не улетают, а остаются ночевать рядом с гнездом. В с. Новлей в 1988 и 1989 гг. совместно с семейными парами держались холостые особи. Эти птицы не строят своих гнезд, ухаживают друг за другом, чистят оперение, возможно, это молодые неполовозрелые особи. Размеры гнезд галок существенно различаются, что связано с местом их устройства и продолжительностью использования (табл. 55).

Таблица 55

Нидологические показатели галки с территории Мордовии в 2010 г.

Показатель	г. Саранск	с. Ельники	с. Новоямская Слобода
Диаметр гнезда, мм			
N	5	19	7
Lim	210-350	240-720	150-550
$X \pm m$	27,8±1,6	44,8±2,3	38±3,5
CV, %	18,0	30,0	34,2
Диаметр лотка, мм			
N	5	19	7
Lim	140-230	110-340	110-220
$X \pm m$	16,6±0,9	18,3±0,8	15,0±0,2
CV, %	16,60	26,752	24,249
Высота гнезда, мм			
N	5	19	7
Lim	240-280	210-660	240-490
$X \pm m$	25,6 ±0,7	40,2±2,9	33,6 ±3,3
CV, %	5,9	31,3	26,4
Глубина лотка, мм			
N	5	19	7
Lim	60-120	60-130	50-130
$X \pm m$	9,2 ±1,06	8,894±0,561	7,3 ±1,1
CV, %	26,0	27,5	41,0

К концу апреля - началу мая начинается откладка первых яиц.



Масса яиц галки, измеренная в гнездах в 2011 г. в г. Саранске (n=81), составила  $10,09 \pm 0,06$  г (lim: 9,05-11,93), в с. Ельники (n=89) -  $10,98 \pm 0,08$  г (lim: 9,12-12,52), в с. Новоямская Слобода (n=33) -  $10,72 \pm 0,14$  г (lim: 8,92-12,13).

Сроки откладки яиц сильно варьируют. В 2010 г. первое яйцо было найдено довольно рано (18.04), что связано с аномально теплой погодой в апреле. Всего было промерено 37 кладок. Размер кладок варьирует от 2 до 7 яиц (табл.56). При этом в ранних кладках обычно бывает 5-7 яиц, в более поздних число яиц уменьшается до трех (Спиридонов, Келин, 2010; Келин, Спиридонов, 2010а).

Таблица 56

Величина кладки у галок в Мордовии в 2010 г.

Количество яиц в кладке	с. Ельники		г. Саранск		с. Новоямская Слобода	
	N	%	N	%	N	%
2	0	0	0	0	0	0
3	1	5,5	2	20	0	0
4	2	11,1	2	20	0	0
5	7	38,9	3	30	3	42,8
6	6	33,4	3	30	3	42,8
7	2	11,1	0	0	1	14,4
Всего	18	100	10	100	7	100
M ±m	5,3±0,2		4,7 ±0,4		5,7±0,3	
CV, %	19,3		24,7		13,2	

В 1980-х гг. было исследовано 64 яйца из 11 кладок (Лысенков и др., 2004), большинство из которых были из сельской местности (табл. 57).

В 2004 г. в г. Саранске на чердаках двухэтажных домов в Ленинском районе было промерено 20 яиц из 5 гнезд. Оказалось, что размеры яиц (табл.58) галок в городе меньше, чем в сельской местности (Лысенков и др., 2004).

Таблица 57

## Морфологическая характеристика яиц галки (n=64)

Параметры	lim	$X \pm m$	CV	$\delta$
Длина яйца (мм)	31,1-37,8	34,85±0,22	5,23	1,82
Диаметр яйца (мм)	22,2-26,6	24,71±0,11	3,64	0,91
Индекс удлинённости (%)	62,5-81,9	70,77±0,53	6,08	4,31

Различия статистически достоверны для длины яиц и индекса формы ( $P < 0,001$ ), для диаметра они не достоверны. Кроме этого, среди обследованных яиц было отмечено 2 аномальных яйца, диаметр которых был велик, их размеры 32,4x29,3 и 33,3x29,3. В целом размеры яиц галки местных популяций укладываются в размеры яиц данного подвида (Makatsch, 1976).

Таблица 58

## Морфологическая характеристика яиц галки в г. Саранске (n=20)

Параметры	lim	$X \pm m$	CV	$\delta$
Длина яйца (мм)	29,0-35,5	33,36±0,28	3,8	1,2
Диаметр яйца (мм)	23,0-29,3	24,27±0,38	7,2	1,7
Индекс удлинённости (%)	67,0-90,4	73,57±1,774	9,1	6,7

Целенаправленно оологические показатели галки в Мордовии были изучены в 2009-2011 гг. на трех стационарах, расположенных в разных по величине и степени антропогенного воздействия в населенных пунктах Мордовии: г. Саранске – столице Мордовии, с. Ельники - районный центр и с. Новоямская Слобода Ельниковского района (табл. 59). Всего было исследовано 576 яиц (Келин, Спиридонов, 2010б; 2011; Спиридонов и др., 2011).

Качественные показатели яиц галки в Мордовии из биотопов с разной степенью антропогенного воздействия (2009-2011 гг.)

Показатель	г. Саранск		с. Ельники			с. Новоямская Слобода			
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
<b>Длина яйца, L</b>									
n	34	47	81	119	96	89	37	40	33
Lim	31,4-40,9	29,1-35,7	29,3-36,3	31,3-38,6	30,5-38,0	32,7-37,4	30,7-37,6	30,5-36,5	32,7-38,0
X ± m	34,09±0,31	32,7±0,3	33,04±0,17	34,73±0,14	35,0±0,1	34,79±0,11	34,34±0,28	34,6±0,2	34,8±0,18
CV, %	5,3	4,9	4,2	4,6	4,1	3,6	5,0	3,9	4,2
<b>Диаметр яйца, D</b>									
n	34	47	81	119	96	89	37	40	33
Lim	22,5-26,5	22,1-24,9	21,2-25,4	20,4-26,4	21,4-25,9	22,4-25,3	23,2-26,9	23,5-25,5	22,4-25,9
X ± m	24,33±0,13	23,7±0,1	23,46±0,09	24,17±0,05	24,9±0,3	24,2±0,05	24,52±0,13	24,5±0,1	24,1±0,11
CV, %	3,1	3,4	3,5	4,3	11,4	6,1	3,4	2,5	3,5
<b>Индекс удлиненности, V (V = D/L x 100%)</b>									
n	34	47	81	119	96	89	37	40	33
Lim	61,85-78,66	64,1-80,4	63,15-79,86	57,70-76,75	62,1-83,3	64,88-73,97	66,20-77,94	66,3-79,3	64,73-74,85
X ± m	71,38±0,62	72,8±0,6	71,12±0,39	70,70±0,38	69,2±0,4	69,79±0,22	71,53±0,57	71,4±0,5	69,44±0,43
CV, %	5,1	5,6	4,8	5,9	5,5	5,5	4,9	4,1	4,5

Установлены различные тенденции в изменении количественных показателей яиц галки. В крупном населенном пункте яйца длиннее, чем в небольшом сельском населенном пункте и в городе. По диаметру и индексу удлиненности высокие показатели отмечены в популяциях галки, обитающих в небольшом селе, с уменьшением их в городе и крупном селе. Размеры и окраска яиц описывались по методике С.М. Климова с соавторами (1989). Статистический анализ проведен по Г.Ф. Лакину (1990).

Фенетические показатели яиц галки из рассматриваемых биотопов различаются не существенно (табл. 60).

Таблица 60

Изменчивость качественных показателей яиц галки из населенных пунктов Мордовии в 2009 г.

Признак	Количество яиц					
	г. Саранск		с. Ельники		с. Новоямская Слобода	
	n	%	n	%	n	%
<b>Фоновая окраска</b>						
Голубой	16	100	46	97,88	18	100
Зеленый	0	0	1	2,12	0	0
<b>Тип рисунка</b>						
Пятнистый	14	87,5	43	91,48	17	94,5
Пятнисто-линейный	2	12,5	4	8,52	1	5,5
Линейный	0	0	0	0	0	0
Линейно-пятнистый	0	0	0	0	0	0
<b>Плотность рисунка</b>						
Редкий	5	31,25	8	17	3	16,66
Густой	0	0	2	4,3	0	0
Сплошной	11	68,75	37	72,7	15	83,44
<b>Место локализации рисунка</b>						
На тупом конце	8	50	17	36,2	5	27,7
На остром конце	1	6,25	3	6,3	1	5,5
Равномерно	7	43,75	26	55,3	12	66,7
Экватор	0	0	1	2,2	0	0

В каждом населенном пункте преобладают яйца с голубым фоном, лишь одно яйцо в с. Ельники имело четкий зеленоватый фон.

Во всех биотопах преобладает пятнистый тип рисунка, на долю пятнисто-линейного приходится около 10% яиц. Среди изученных яиц галки не отмечено ни одного яйца с преобладанием линий, как элементов рисунка.

Интересные данные получены по анализу показателя яиц, отражающего плотность рисунка. Установлено, что у галок из всех популяций преобладают яйца со сплошным типом рисунка (> 70 % от общей площади поверхности). При этом таких яиц меньше в г.Саранске (68,7%), а в небольшом сельском населенном пункте их число увеличивается до 83,4 % от общего количества яиц. На долю редкого рисунка (<30%) приходится от 16,6 до 31,2%%. Переходный тип рисунка (густой) почти не встречается.

В каждом из биотопов в большинстве случаев рисунок локализуется на тупом конце или равномерно по всей поверхности яйца. Здесь прослеживается зависимость от степени урбанизированности территории. В г. Саранске количество яиц с вышеотмеченными местами расположения рисунка практически одинаково, а в небольшом сельском пункте яиц с равномерным размещением рисунка в два раза больше. На всех стационарах значительно меньше доля яиц с размещением рисунка на остром конце и лишь на одном яйце рисунок располагался в зоне экватора.

В 2010 г. изменчивость фенетических показателей яиц галки практически не изменилась. В целом размеры яиц, как и других показателей галки местных популяций, укладываются в размеры и характеристику яиц данного подвида (табл. 61).

В каждом населенном пункте преобладают яйца с голубым фоном, лишь изредка встречаются яйца с голубовато-зеленой окраской и еще реже с отчетливым зеленым фоном. Во всех биотопах преобладает пятнистый тип рисунка. На пятнисто-линейный рисунок приходится от 4,8 % до 19,0% от всех яиц, при этом большая изменчивость наблюдается в сельских населенных пунктах. Среди изученных яиц галки не отмечено ни одного яйца с преобладанием линий как элементов рисунка, характерных для других врановых птиц.

Изменчивость качественных показателей яиц галки из населенных пунктов Мордовии в 2010 г.

Признак	Количество яиц							
	г. Саранск		с. Ельники		с. Новоямская Слобода		с. Баево	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Фоновая окраска</b>								
Голубой	46	97,8	92	95,8	39	97,5	4	100
Зеленый	0	0	0	0	0	0	0	0
Голубовато-зеленый	1	2,2	4	4,2	1	2,5	0	0
<b>Тип рисунка</b>								
Пятнистый	46	97,8	81	84,4	30	75	4	100
Пятнисто-линейный	1	2,2	15	15,6	10	25	0	0
Линейный	0	0	0	0	0	0	0	0
Линейно-пятнистый	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Плотность рисунка</b>								
Редкий	30	63,8	57	59,4	28	70	3	75
Густой	17	36,2	38	39,6	12	30	1	25
Сплошной	0	0	1	1,04	0	0	0	0
<b>Место локализации рисунка</b>								
На тупом конце	31	65,9	61	63,6	27	67,5	1	25
На остром конце	1	2,2	2	2,08	0	0	0	0
Равномерно	15	31,9	33	34,4	13	32,5	3	75
Экватор	0	0	0	0	0	0	0	0

По плотности рисунка у галок всех популяций преобладают яйца с низкой плотностью рисунка, на них приходится около половины осмотренных яиц. Количество яиц со сплошным и густым рисунком различалось не существенно. В каждом из биотопов в большинстве случаев рисунок локализуется на тупом конце или равномерно по всей поверхности яйца. Здесь прослеживается связь со степенью урбанизированности территории. В г. Саранске число яиц с отмеченными местами расположения рисунка практически одинаково (по данным двух годов также существенных различий не наблюдается), а в небольшом сельском населенном пункте яиц с равномерным размещением больше. На всех ста-

ционарах значительно меньше доля яиц с размещением рисунка на остром конце и лишь на одном рисунке располагался в зоне экватора.

В 2011 г. качественные показатели яиц галки из рассматриваемых биотопов различаются несущественно. В каждом населенном пункте преобладали яйца с голубым фоном (Спиридонов др., 2011). (табл. 62). Во всех биотопах преобладал пятнистый тип рисунка, на долю пятнисто-линейного типа рисунка приходилось до 9 %. В одном случае наблюдалось яйцо с линейно-пятнистым типом рисунка. Яиц с линейным типом рисунка не отмечено. По плотности рисунка у галок всех популяций преобладают яйца с редким типом рисунка (не более 30% от общей поверхности скорлупы). При этом таких яиц больше в г. Саранске.

Таблица 62

Изменчивость качественных показателей яиц галки из населенных пунктов Мордовии в 2011 г.

Признак	Количество яиц					
	г. Саранск		с. Ельники		с. Новоямская	
	п	%	п	%	п	%
<b>Фоновая окраска</b>						
Голубой	78	96,3	87	97,8	31	93,9
Зеленый	3	3,7	0	0	0	0
Голубовато-зеленый	0	0	2	2,2	2	6,1
<b>Тип рисунка</b>						
Пятнистый	79	97,6	85	95,5	30	90,9
Пятнисто-линейный	1	1,2	4	4,5	3	9,1
Линейный	0	0	0	0	0	0
Линейно-пятнистый	1	1,2	0	0	0	0
<b>Плотность рисунка</b>						
Редкая	60	74,1	62	69,7	19	57,6
Густая	0	0	0	0	1	3,0
Сплошная	21	25,9	27	30,3	13	39,4
<b>Место локализации рисунка</b>						
Тупой конец	56	69,1	48	54,0	18	54,6
Острый конец	3	3,7	7	7,8	0	0
Равномерно	22	27,2	34	38,2	14	42,4
Экватор	0	0	0	0	1	3,0

В большинстве случаев рисунок локализуется на тупом конце яйца, несколько меньше было яиц с равномерным распределением элементов рисунка по поверхности скорлупы. Локализация рисунка на остром конце отмечена на 2 яйцах (г. Саранск), на экваторе рисунок размещался на 1 яйце в каждом из стационаров.

Проведенные исследования показали, что фенотипическая структура яиц более изменчива в малонарушенных человеком местообитаниях (Келин, Спиридонов, 2010а). Подобная зависимость размеров и окраски яиц от среды обитания, вероятно, связана с экологическими условиями, сложившимися в том или ином населенном пункте. К важнейшим из них, кроме наличия корма и мест для гнездования, относится близость промышленных предприятий, выбросы которых оказывают негативное воздействие на размеры яиц птиц, толщину скорлупы, размер кладки. Подобная закономерность известна для большой синицы и московки из окрестностей медеплавильного завода (Бельский, Поленц, 1993).

Насиживание начинается до завершения кладки, промежуток между откладкой яиц – 24 часа. Насиживает самка, причем во время насиживания с гнезда практически не сходит. Даже если пройти мимо гнезда с насиживающей самкой, то она чаще останется в гнезде. И.И. Дораев (устное сообщение) для обследования кладки снимал руками насиживающую самку с гнезда, а когда выпускал ее обратно, она снова садилась на яйца. Если же наблюдатель был замечен самцами, они начинали летать и кричать. Тогда эта тревога передавалась и самке. Во время насиживания самцам отводится роль добытчика пищи. Обычно самцы залетают на чердак с кормом и там передают корм самкам. Очень редко самки выходят для кормления на крышу. Насиживание длится 18-19 дней.

Интенсивность насиживания галки в разных гнездах практически не отличается (табл. 63). Самки оставляли гнезда для принятия корма от самцов и при этом отгоняли холостых галок.

Птенцы ранних выводков в сельской местности появляются в первой декаде мая (5.05.1988 г. и 6-8.05.1989 г.). Обычно 3-4 птенца появляются раньше других. Птенцы, которые развиваются из яиц, отложенных последними, большей частью погибают.



Первые 3-4 дня самка обогревает птенцов, почти не вылетает из гнезда. Корм для птенцов и самки первое время носит самец. В городе появление птенцов происходит раньше на несколько дней, хотя и не во всех гнездах. Так, из 6 осмотренных гнезд 30.04 – 5.05.2004 г. в двух были голые слепые птенцы.

Позднее, когда птенцы подрастают, выкармливают птенцов оба родителя. В с. Стародевичье Ельниковского района при наблюдении за гнездом (4 птенца) на чердаке школы в период с 9.00 до 15.00 было отмечено 36 прилетов с кормом самца и самки, наиболее активно птицы прилетали в послеобеденное время.

Таблица 63

Интенсивность насиживания галки (с. Новлей, Инсарский р-н, 1988 г.)

№ гнезда	Время наблюдений	Количество прилетов самца	Самка оставляла гнездо (минут)	Длительность насиживания (минут)
1	6.00- 8.00	7	4	115
2	-//-	10	2	112
3	-//-	10	0	120
4	-//-	10	1	110
5	-//-	8	1	118

Птенцы находятся в гнездах около трех недель, наиболее активный их рост происходит с 7-го по 16-й день жизни (табл. 64). Погибших птенцов родители выбрасывают из гнезда. После покидания гнезда птенцы в первое время находятся возле него и в случае опасности стараются вернуться в гнездо. В первое время они жмутся друг к другу и при опасности держатся вместе.

Таблица 64

Рост и развитие птенцов галки (с. Новлей, Инсарский р-н, 1988 г.)

Возраст (дни)	Длина клюва, мм	Длина крыла, мм	Длина цевки, мм	Длина хвоста, мм
3-4	5,3	-	6,7	0
7-8	10,5	-	19,6	0
12-13	15	44,3	28,7	16,8
15-16	15	100	37	30
21-22	26	145	37,5	62
Летающие молодые	27,8	168	37,5	88

Через один - два дня они уже стараются убежать от опасности. Еще через несколько дней галчата совершают короткие перелеты, однако продолжают держаться вместе. Птенцы разных семей не смешиваются, а держатся отдельными стайками. Спустя 7-8 дней после выхода из гнезда молодые галки перемещаются на крышу. Первые вылеты слетков из чердака на крышу наблюдались 10.06.1988 г. и 13.06.1989 г.

Массовый вылет птенцов происходит обычно 15.06-16.06. Сначала молодые слабо летают и чаще проводят время на крыше недалеко от летков (слуховых окон), на ночь возвращаются на чердак. Через несколько дней слетки делают довольно уверенные перелеты в сопровождении взрослых особей. В г. Саранске у галок, гнездящихся на территории Мордовского пединститута, птенцы покидают гнезда также во второй декаде июня. Так, 15.06.1993 г. в дендрарии наблюдали массовый вылет галчат.

На чердаке школы в сельской местности в 1988 г. в 6 исследуемых гнездах было отложено 35 яиц, а вылетело 17 птенцов (И.И. Дораев, устное сообщение). Среднее число вылетевших птенцов на одну гнездящуюся пару составило 2,8 птенца. Соответственно эффективность размножения составила 48,6%. В 1989 г. в 5 обследованных гнездах было отложено 30 яиц, вылетело 10 птенцов. Среднее число вылетевших птенцов на одну гнездящуюся пару составило 2 птенца. Эффективность размножения составила 33,3%. Средняя общая эффективность размножения в одном и том же районе составила 41,5%

#### **4.2. Ранний онтогенез галки**

В Кемеровской области первые яйца у галок появляются в третьей декаде апреля, массовая откладка яиц происходит в последних числах апреля-начале мая. Наиболее ранняя откладка яиц была начата 20.04.1978 г., наиболее поздняя - 13.05.1989 г. Наблюдения за откладкой яиц у галок в Кузбассе ( $n = 14$ ) показали, что аритмичность яйцекладки была характерна для 29% пар. Двухсуточный перерыв в откладке яиц наступал обычно перед снесением последнего или предпоследнего яйца. Полные кладки галок содержали от 2 до 7 яиц, в среднем  $4,73 \pm 0,21$  яйца ( $Cv =$

26,13%,  $n = 37$ ). Сходные сведения приводит В.М. Чернышов (1992) для Новосибирской области. По его сведениям величина кладок у галок в искусственных гнездовьях колебалась от 2 до 7 яиц, составляя в среднем  $4,82 \pm 0,13$  яиц ( $n = 67$ ).

На юге Пермской области (Фуфаев, 1979) доля аритмичных кладок у галок в отдельные годы составляла 31-33%. Аритмичность чаще была приурочена к ранним кладкам, при этом была отмечена прямая зависимость увеличения числа таких кладок от периодов похолоданий. Средняя величина кладки в разные годы менялась от  $5,0 \pm 0,18$  до  $5,5 \pm 0,16$  яиц, большинство кладок содержало 5-6 яиц (lim 3-7 яиц).

Изучение темпа откладывания яиц галками в Узбекистане (Бакаев, 1984) показало, что доля аритмичных кладок в разные годы была высока и наблюдалась у 40-67% изученных пар. Перерывы в откладке яиц также возникали чаще перед снесением последнего или предпоследнего яйца. Полные кладки галок состояли из 2-7 яиц, в среднем 5,0 яиц ( $n=51$ ). Отмечена хронографическая изменчивость средних размеров кладок (lim 4,0–5,5 яиц), которая, по мнению этого автора, обусловлена погодными и кормовыми условиями.

В антропогенных ландшафтах Ставропольского края (Константинов, Хохлов, 1989) галки откладывали яйца обычно ежедневно, величина их кладок варьировала от 2 до 6 яиц. Сходный темп яйцекладки наблюдали и в Азербайджане (Рустамов, Мустафаев, 1958), где в норме самки откладывали одно яйцо в сутки.

Величина кладок у галок на протяжении репродуктивного периода уменьшается. Наблюдения над откладкой яиц птицами в Воронежской области (Эйгелис, 1958) свидетельствуют, что поздние кладки, появляющиеся обычно после разорения первых, содержат меньшее количество яиц. Сходные данные были получены в Пермской области (Фуфаев, 1982). По его сведениям галки, приступившие к откладке яиц до 26 апреля, имели величину кладки 5,50 яиц, а после 26 апреля – лишь 5,09 яиц ( $t = 2,0$ ).

Таким образом, средняя величина кладки у галок на протяжении ареала сравнительно стабильна и составляет около 5 яиц. Ритмичность откладки яиц в разных районах заметно различается

и определяется, по-видимому, возрастом самок, конкретными погодными и кормовыми условиями.

**Морфометрия яиц.** Известно, что масса яиц у врановых обратно пропорциональна массе взрослых птиц. Наиболее мелкие виды – галка и сорока откладывают относительно более крупные яйца по сравнению с грачом и серой вороной (табл. 65).

В Кемеровской области средние размеры яиц галок составили  $35,03 \pm 0,20 \times 24,25 \pm 0,10$  мм ( $Cv = 4,85$  и  $3,69\%$ ,  $lim\ 31,6-38,7 \times 21,5-26,2$ ,  $n=76$ ). Индекс удлиненности яиц  $44,53 \pm 0,22\%$  ( $Cv=4,32\%$ ,  $lim\ 32-57\%$ ). В отдельных кладках самыми крупными являются яйца средние по рангу. Последние 12 яйца в кладке были обычно меньше пигментированы, чем остальные. В крупных кладках яйца были более удлиненные, что отмечал ранее В.М. Чернышов (1992). Масса ненасиженных яиц была в среднем  $10,88 \pm 0,26$  г ( $Cv=7,94\%$ ,  $n=12$ ).

Таблица 65

Зависимость массы ненасиженных яиц галок от массы тела самок  
(Кемеровская область)

Средняя масса самок		Средняя масса яиц (г)		Доля массы яиц от массы самок (%)
n	$\bar{x} \pm SE$	n	$\bar{x} \pm SE$	
4	$211,4 \pm 10,34$	12	$10,9 \pm 0,26$	5,16

По наблюдениям в Узбекистане (Бакаев, 1984) масса ненасиженных яиц у галок различалась как в пределах одной колонии, так и в разных популяциях. В Зарафшанской долине масса яиц ( $n=132$ ) в среднем составила 10,6 г, в заповеднике Бадай Тугай ( $n=54$ ) – 11,2 г. Вариабельность линейных размеров была больше выражена по длине яиц, чем по их диаметру. Размеры яиц в кладках из 6 яиц были, как правило, меньше, чем в кладках из 4-5 яиц. Наиболее крупными в кладках являлись яйца, отложенные в середине гнездового периода.

Средние размеры яиц галок в Камском Предуралье (Фуфаев, 1979) составили ( $n=193$ ): длина  $34,5 \pm 0,04$  мм ( $Cv=3,2\%$ ), диаметр  $24,0 \pm 0,02$  мм ( $Cv=1,9\%$ ). В Новосибирской области (Чернышов, 1992):  $34,74 \pm 0,12 \times 25,03 \pm 0,05$  мм ( $Cv=5,2$  и  $3,1\%$ ,  $lim\ 29,3-40,1 \times$

22,4–26,8 мм, n=212). Объем яиц в среднем равнялся  $11,1 \pm 0,05$  см<sup>3</sup> (Cv=6,5%, lim 8,2–13,7 см<sup>3</sup>). Было установлено, что увеличение размера кладки у галок не сопровождается снижением количественных параметров яиц.

**Биохимические показатели яиц.** Известно, что от состава и физико-химических показателей яиц зависят особенности онтогенеза и успешность вылупления птенцов. Соотношение основных составных частей яиц галки приведено в таблице 66.

Таблица 66

Масса ненасыщенных яиц галок и их составных частей  
(Кемеровская область)

Составные части	n	Масса (г)		Доля от общей массы яйца (%)
		$\bar{x} \pm SE$	Cv (%)	
Яйцо	12	10,882±0,305	9,3	
Желток	12	1,785±0,067	12,4	16,4
Белок	12	8,314±0,391	15,6	76,4
Скорлупа	12	0,783±0,035	14,7	7,2

Химический состав и энергоресурсы свежих яиц и только что вылупившихся птенцов галки исследовал В.И. Беликов (1978, 1993). Было выяснено, что большую часть содержимого яиц составляет вода (табл. 67). В только что вылупившихся птенцах по сравнению со свежими яйцами увеличивалось содержание воды и протеинов, уменьшалось содержание жиров.

Таблица 67

Содержание органических и минеральных веществ в яйцах  
(без скорлупы) и 0-суточных птенцах галки (%)  
(по: В.И. Беликов, 1978, 1993)

Показатели	Вода	Протеин	Жир	Углеводы	Минеральные вещества
Яйца (n=18)	84,0	9,3	5,2	0,7	0,8
Птенцы (n=10)	85,8	10,0	2,2	0,4	1,6

Содержание минеральных веществ в теле птенцов возрастало в 2 раза по сравнению с яйцами в связи с использованием этих веществ эмбрионами из скорлупы на последних стадиях развития. Установлено, что запасные органические вещества яиц в эмбриогенезе используются для продуцирования энергии, при этом основным источником

энергии являются жиры (табл. 68). Относительные затраты на развитие птенцов у галки составили 0,432 ккал/г.

Таблица 68

Энергетическая значимость органических веществ в эмбриогенезе галки  
(по: В.И. Беликов, 1978)

Энергетическая значимость (%)		
Протеин	Жир	Углеводы
9,8	86,0	4,2

**Типы насиживания в период откладывания яиц.** В связи с большой вариабельностью величины кладок у галок начало плотного насиживания в разных гнездах изменчиво. Так, плотное насиживание в средних по величине кладках (5-6 яиц) в Кемеровской области начиналось в большинстве случаев после откладки третьего – четвертого яйца. Период собственно насиживания составлял 16,5–17,5 суток (Родимцев, Ваничева, 2004 а).

Сведения о начале плотного насиживания кладок у галок по литературным данным неоднозначны. Так, в Зарафшанской долине Узбекистана (Сагитов, Бакаев, 1980) плотное насиживание наступало лишь после завершения откладки всех яиц, инкубационный период при этом длился 16-17 суток. В более поздней работе С.Б. Бакаев (1984) указывал, что насиживание яиц у галки начинается с первого отложенного яйца, но плотность насиживания в период откладки яиц незначительная. После завершения кладки она резко возрастала и достигала 79,0–83,2% времени суток. Было отмечено, что перед вылуплением птенцов плотность насиживания несколько снижалась. В дневное время самки 25-30 раз покидали гнезда. Продолжительность отлучек самок из гнезд составляла 2-29 минут. До 15 раз в день самки сходили с гнезд, и сидели около входного отверстия в гнездовую камеру. Такая форма поведения во время насиживания, по-видимому, способствует проветриванию гнезда и охлаждению яиц в южных частях ареала при высоких температурах воздуха.

Особенности насиживания у галок в Белгородской области (Эйгелис, 1958) наиболее близки к таковым, полученным на юго-востоке Западной Сибири. Вероятно, это определяется сходными погодными-климатическими условиями в период гнездования галок. К плотному насиживанию птицы приступали после откладки од-

ного, двух или трех яиц. В редких случаях насиживание начиналось после откладывания большего числа яиц. Продолжительность инкубации яиц у галок составляла 17-18 суток.

На юге Пермской области (Фуфаев, 1979, 1986) общая продолжительность насиживания кладок у галок колебалась от 19,5 до 22 суток, в среднем 21,0 сутки. Отмечено влияние ритмичности откладки яиц на продолжительность насиживания. В аритмичных кладках насиживание у галок длилось 21,5-22 суток, в ритмичных кладках несколько меньше – 19,5-21,5 суток. Похолодания приводили к увеличению длительности насиживания. Инкубация отдельных яиц длилась от 15,5 до 19 суток, продолжительность инкубации последних яиц в кладках была равна 15,5-17,0 суток. Время от откладки последнего яйца до вылупления первого птенца в среднем составило 14,9 суток. В Ставропольском крае насиживание яиц у галок занимало 17-19 суток (Константинов, Хохлов, 1989).

Наблюдения за насиживанием яиц и вылуплением галчат в 131 гнезде, проведенные в северном Казахстане Н.М. Сметаной (1977), показали сильное варьирование начала плотного насиживания в отдельных гнездах. Этим автором было выяснено, что плотное насиживание может наступить после откладки любого по временному рангу яйца в кладке. Преобладали гнезда, в которых насиживание началось после откладки 1-3 яиц. В 19,1% гнезд плотное насиживание началось после откладки первого яйца, в 31,3% гнезд – после откладки второго и в 15,3% гнезд – после откладки третьего яйца, в 13% гнезд насиживание наступило после откладки шестого яйца, и в 2,3% гнезд после откладки седьмого яйца. Длительность инкубационного периода одного яйца составила 17 суток, вся кладка насиживалась от 17 до 21 суток в зависимости от ее величины и времени начала плотного насиживания. Следует отметить, что температурный режим во время откладки и насиживания яиц у галок не изучен из-за методических трудностей.

**Гнездовые постройки и теплофизические свойства гнезд.** Микроклиматические условия гнезд галок в период откладывания яиц и насиживания изучены пока недостаточно. Особое зна-

чение для инкубации яиц имеет теплопроводность гнезда, которая зависит от толщины его стенок, гнездового материала и характера конструкции (Шилов, 1968; Harrison, 1975). Несомненную роль играет место расположения гнезда, степень его защищенности от ветра и влаги. Колебания температуры внутри гнезда связаны с колебаниями температуры окружающего воздуха, эта зависимость определяется местом расположения гнезда, степенью его защищенности от ветра и влаги, обилием и характером выстилки лотка.

Галки, как известно, устраивают гнезда в разнообразных местах, поэтому температура и влажность в их гнездах сильно варьируют в зависимости от степени скрытости гнезд. Гнезда, расположенные в дуплах и имеющие большое количество утепляющего материала, являются, по-видимому, более теплыми и увлажненными по сравнению с гнездами, располагающимися в бетонных опорах, скальных выступах и на чердаках зданий.

**Особенности вылупления птенцов.** У галки продолжительность вылупления птенцов сильно варьирует. В Кемеровской области среднее время вылупления птенцов в гнездах галок составило в среднем  $56,4 \pm 11,4$  часа ( $C_v=46,3\%$ ,  $n=11$ ), возможно, за счет более раннего и плотного насиживания после откладки 2-го-4-го яйца (Родимцев, 1996; Микляева, Родимцев, 2010).

По сведениям Н.М. Сметаны (1977) в Наурзумском заповеднике (Северный Казахстан) первые птенцы у галки вылуплялись примерно с равной вероятностью из яиц, отложенных первыми или вторыми (47,8 и 43,1%). Лишь в 9,2% кладок первыми вылупились птенцы из третьих по очередности откладки яиц.

В Узбекистане темпы вылупления птенцов в гнездах галки также сильно варьировали (Бакаев, 1984). Часто последовательность вылупления птенцов не соответствовала порядку откладки яиц. Так, в одном из гнезд первым вылупился птенец из четвертого яйца, затем – из третьего и пятого яиц. Продолжительность вылупления в отдельных кладках колебалась от 6 до 35 и более часов. По сравнению с некоторыми северными популяциями галок в Узбекистане продолжительность вылупления оказалась наименьшей (Сагитов, Бакаев, 1980; Бакаев, 1984). Видимо, это обусловлено более высокими и стабильными температурами воз-



духа в начале репродуктивного периода, что сдвигает начало плотного насиживания на конец кладки. Об этом свидетельствуют результаты наблюдений над вылуплением в гнездах галки в умеренных широтах.

В Белгородской области (Эйгелис, 1958) продолжительность вылупления птенцов в разных гнездах галок составляла от 13 до 56 суток. Изменчивость этого показателя определялась индивидуальным временем начала плотного насиживания и активностью разных самок. При насиживании кладки с первого яйца птенцы последовательно вылуплялись с интервалом 20-24 часа. В случаях более позднего начала плотного насиживания несколько первых птенцов вылуплялись за более короткий промежуток времени. Последующие птенцы вылуплялись приблизительно с суточным интервалом. Короткое время вылупления в их гнездах отмечено в более северных частях ареала галки. Так, в Пермской области средняя продолжительность вылупления у галок составила 1,9 суток (Фуфаев, 1986).

Анализ продолжительности вылупления птенцов показывает существование тенденции ее зависимости от величины кладки (табл. 69).

Таблица 69

Зависимость длительности периода вылупления птенцов галки от величины кладки (Кемеровская область)

Число яиц в кладке	Средний период вылупления $\bar{x} \pm SE$ (час.)	Cv (%)	Lim (час)
4	44,3±3,0	16,4	36–54
7	64,5	-	60–69

Известно, что в течение инкубации масса яиц у птиц уменьшается за счет интенсивного газового и водного обмена развивающихся эмбрионов с внешней средой. Имеющиеся материалы по «влагопотерям» у галок немногочисленны. По наблюдениям С.Б. Бакаева (1981, 1984) в Узбекистане масса яиц галок в процессе инкубации снижалась на 13,5-18,6% (lim 10-26%), «усушка» яиц сильно варьировала даже в одной кладке. По мнению автора у открыто гнездящихся видов птиц потери влаги яиц в период насиживания больше, чем у закрыто гнездящихся. Средние

«влагопотери» яиц у галок в Пермской области (Беликов, 1978) составили 13,9% от первоначальной массы яйца.

Таким образом, продолжительность вылупления птенцов у галки связана со временем начала плотного насиживания и погодными условиями в период гнездования. Это убедительно доказывает значение особенностей насиживания яиц в период их откладки в возникновении разновозрастности птенцов.

Эмбриональное развитие галки не изучено. Сведения о разновозрастности эмбрионов в кладках врановых птиц крайне ограничены (табл. 70).

Таким образом, ко времени завершения кладок индекс разновозрастности эмбрионов в них варьирует у галок от 1,4 до 2,4. Наибольшая разница в развитии эмбрионов в отдельных кладках ко времени их завершения довольно значительна и достигает 13-14 стадий. К концу периода инкубации индекс разновозрастности уменьшается за счет более интенсивного роста эмбрионов из последних яиц.

Таблица 70

Степень разновозрастности эмбрионов  
в полных кладках врановых птиц

Величина кладки	Время после завершения кладки (сутки)	Ранг яйца в кладке, стадии развития эмбрионов							Индекс разновозрастности эмбрионов (авторы)
		1	2	3	4	5	6	7	
5	0,5	13	12	9	5	1	-	-	2,4 (Родимцев, Константинов, 2006)
6	1	14	13	12	9	7	4	-	1,7
6	2,5	18	19	18	17	12	-	-	1,4 (Шураков, 1984)
7	1,5	15	14	12	11	8	5	1	2,0

**Рост и развитие птенцов.** Обстоятельные исследования роста и развития нескольких видов врановых, в том числе и галки, выполнил ряд специалистов (Parmalee, 1952; Рустамов, Мустафаев, 1958; Мальчевский, 1959; Бакаев, 1984). В отдельных работах изучены особенности постэмбрионального развития галки

в разных частях ареалов (Эйгелис, 1958; Folk, 1967; Prinzing, 1976; Сагитов, Бакаев, 1980; Lilja, 1982; Kamiński, 1985). Специальное исследование формирования скелета у врановых провели польские коллеги (Tomek, Wocheński, 2000; Jenner et al., 2001). В последние 15 лет изучение роста и развития птенцов галки приняло комплексный характер (Golubeva, 1998; Голубева, 1999; Родимцев, 1999, 2004, 2005; Родимцев, Константинов, 2006 и др.). При анализе весового роста птенцов наиболее эффективным способом признано вычисление удельной скорости их роста за гнездовой период (Мина, Клевезаль, 1976; Познанин, 1979).

Масса 0-суточных птенцов галки в Кемеровской обл. равнялась  $6,64 \pm 0,27$  г ( $CV=13,56\%$ ,  $n=12$ ), что составило 60,9% от массы свежеснесенных яиц. Из-за продолжительного вылупления к его окончанию птенцы в выводках галок существенно различаются по массе и уровню развития. Эти различия увеличиваются с ростом числа птенцов в выводках (табл. 71).

Таблица 71

Различия в массе птенцов одного выводка  
ко времени окончания вылупления

Количество птенцов в выводке	Масса старшего птенца (г)	Масса младшего птенца (г)	Коэффициент вариации массы птенцов в выводке (%)
5	18,8	6,7	27,4
6	19,3	7,0	29,1
7	24,5	6,8	33,7

Средние параметры роста птенцов галки за гнездовой период представлены в таблице 72.

Таблица 72

Показатели роста птенцов галки в гнездовой период

Масса (г)			Увеличение массы тела птенцов (раз)	Удельная скорость роста массы тела птенцов	
0-сут. птенцов	птенцов перед вылетом из гнезд	взрослых птиц		максимальная / период (сутки)	средняя за гнездовой период
6,6	192	211,4	29,1	$\frac{0,383}{0-2}$	0,99

Рост птенцов галки по сравнению с другими массовыми видами врановых птиц наименее интенсивный. Кривые роста птенцов имеют типичную S-образную форму. Анализ кривых показывает, что у птенцов галки наибольшие показатели роста отмечены в первые сутки жизни птенцов. Птенцы за гнездовой период не достигают массы тела взрослых птиц, и их дальнейший рост продолжается после оставления гнезд. Однако в последние 10 суток пребывания птенцов в гнездах наблюдается незначительное снижение их массы тела (Golubeva, 1998; наши данные), что, по видимому, связано с ее закрытым гнездованием и относительно долгим нахождением птенцов в гнезде.

В динамике кривых удельной скорости роста птенцов выделяются три периода. Начало постэмбриогенеза характеризуется резким снижением удельной скорости роста, затем снижение замедляется, в конце гнездового периода отмечены отрицательные значения удельной скорости роста. Снижение темпов роста массы птенцов связано с расходом веществ и энергии на рост, развитие и дифференцировку органов и оперения. Значительное снижение темпов увеличения массы птенцов, происходящее в первую неделю их жизни, коррелирует с формированием пеньков перьев под кожей и их появлением над ее поверхностью.

За гнездовой период масса птенцов увеличилась в 29,1 раза и к вылету составила 90,9% от массы взрослых. Птенцы в осматриваемых гнездах покидали их в возрасте 29-31 суток, в непосещаемых гнездах младшие птенцы находились в гнездах до 33–35 суток.

Рассматривая рост птенцов врановых в географическом плане, следует отметить немногочисленность литературных сведений по этому вопросу. Так, в Азербайджане (Рустамов, Мустафеев, 1958) и Узбекистане (Бакаев, 1984) птенцы галки в течение всего периода отличались меньшими размерами и массой, чем в умеренной зоне (Родимцев, Константинов, 2006). Следует отметить, что и размеры яиц у галки на юге заметно меньше, чем в средней полосе Европейской части России.

**Темпы роста разновозрастных птенцов.** У галок наблюдается растянутое на несколько суток вылупление птенцов, о чем свидетельствует их разновозрастность при завершении вылупле-

ния. Степень разновозрастности птенцов в выводке прямо зависит от величины кладки, хотя в отдельных гнездах с одинаковым числом яиц продолжительность вылупления варьирует. Это приводит к заметной разнице в развитии птенцов разных выводков. Различия в степени развития птенцов в разных гнездах проявляется даже в случаях примерно одинакового времени вылупления. На это влияет состояние погоды, обилие и доступность кормов, поведение взрослых птиц в период вылупления, их беспокойство. Важной причиной, приводящей к неоднородности птенцов в гнездах, является частота кормления уже вылупившихся птенцов.

Конкуренция птенцов за пищу в выводках приводит к более интенсивному росту старших птенцов, превосходство которых в массе тела почти всегда сохраняется в течение всего гнездового периода. Следует отметить, что в некоторых случаях при благоприятных погодных и кормовых условиях в небольших выводках галок (4-5 птенцов) в последнюю неделю их пребывания в гнезде происходит выравнивание массы тела старших и младших птенцов. У старших птенцов наблюдается замедление увеличения массы тела в связи с развитием оперения, которое, как известно, требует большого расхода энергии. Младшие птенцы в этот период интенсивно набирают массу, но по уровню развития и созревания значительно отстают от старших. При неблагоприятных погодных условиях младшие птенцы галки и в небольших выводках погибают (Рустамов, Мустафаев, 1958; Бакаев, 1984; Родимцев, 1996 б; Родимцев, Константинов, 2006 и др.).

Птенцов галки кормят в основном беспозвоночными, включая мелких моллюсков, зернами злаков, вблизи населенных пунктов кормами антропогенного происхождения (Воронов, 1978; Блинов и др., 1985; Прокофьева, 2004). Следы кормления были обнаружены у старших птенцов через 5 часов после их вылупления. Частота прилетов взрослых птиц с кормом в начале гнездового периода равна 3–5 раза в час, с возрастом птенцов она возрастает до 5-7 раз. Наиболее интенсивно родители приносят корм в первую половину дня.

**Качественные изменения птенцов в процессе развития.** Развитие птенцов галки в гнездовой период сопровождается рядом качественных изменений. Только что вылупившиеся птенцы

на основных птерилиях имеют серый эмбриональный пух. Птенцы не имеют эмбрионального пуха на затылочных, надглазничных и брюшных птерилиях.

В течение первых 7-16 суток (в зависимости от погоды) самки днем обогревают птенцов. Доля дневного обогрева птенцов самками с возрастом уменьшается. В ночное время обогревание птенцов обычно продолжается до формирования у них устойчивой терморегуляции.

Слуховые проходы у птенцов открываются сравнительно быстро, на 4-6-е сутки жизни (табл. 73), хотя слуховой анализатор начинает функционировать и играть существенную роль в пищевом поведении сразу после вылупления птенцов (Голубева, 1999). В течение гнездового периода у птенцов происходит изменение окраски покровов тела, ротовой полости, когтей, клюва и лап. Развиваются боковые выросты клюва, изменяется форма ноздрей. Выросты клюва у птенцов существенно увеличиваются примерно до середины гнездового периода. В последние 7-10 суток нахождения птенцов в гнездах валики в углах рта начинают уменьшаться.

Таблица 73

Время качественных изменений развивающихся птенцов

Показатели	Сутки
Открытие слуховых проходов	4-5
Начало открытия глаз	7-8
Появление трубочек первостепенных маховых перьев	8-9
Появление трубочек центральных рулевых перьев	9-10
Начало раскрытия трубочек первостепенных маховых перьев	10-11
Начало раскрытия трубочек центральных рулевых перьев	12-13
Полное открытие глаз	12-14
Появление пассивно-оборонительного поведения (реакции «затаивания»)	13-14
Становление эффективной терморегуляции	16-20
Становление активно-оборонительного поведения (агрессивность, бегство)	21-23
Вылет из гнезд	32-35

Глаза у птенцов галки начинают приоткрываться относительно поздно, на 7-8-е сутки жизни. Полное открытие глаз у птенцов происходит через 4-7 суток после начала расхождения век.

Эффективное функционирование зрительного анализатора у птенцов галки, как и у более мелких птенцовых видов, наступает через несколько суток после открытия глаз (Хаютин, Дмитриева, 1981). В течение первых нескольких суток жизни птенцы приоткрывают глаза лишь во время кормления. В остальное время глаза у них, как правило, закрыты. В дальнейшем роль зрения возрастает, и в каждые последующие сутки глаза птенцов остаются открытыми все большее время. Но даже в трехнедельном возрасте птенцы после приема пищи обычно надолго закрывают глаза.

Появление трубочек («пеньков») контурного оперения у птенцов начинается обычно со спинной и плечевых птерилий. Затем появляются трубочки кроющих перьев крыльев, второстепенных маховых и лишь затем первостепенных маховых перьев. Трубочки первостепенных маховых появляются над кожей на 8-9-е сутки жизни птенцов, когда они достигают примерно 25% дефинитивной массы тела. Вслед за тем начинается почти одновременный рост контурных перьев на других птерилиях. Трубочки центральных рулевых перьев появляются чуть позже, на 9-10-е сутки, т.е. к окончанию первой трети гнездового периода. Более позднее появление и развитие рулевых перьев определяется их меньшей ролью в начале самостоятельных полетов слетков.

Раскрытие опахал перьев также происходит раньше на птерилиях туловища, головы и крыльев птенцов. Это подчеркивает их роль в сохранении тепла. Лишь затем появляются кисточки маховых и рулевых перьев. Следует отметить, что опахала первостепенных маховых у птенцов галки формируются раньше, чем опахала рулевых перьев. Появление трубочек перьев и раскрытие опахал совпадают по времени с резким замедлением роста массы тела птенцов, на что обращали внимание многие исследователи (Шмальгаузен, 1935; Бельский, 1945; Познанин, 1979; и др.). Особенно интенсивно опахала перьев растут и развиваются с 18-22-х суток жизни птенцов.

Сведения о становлении эффективной терморегуляции у птенцов галок, к сожалению, не отличаются полной определенностью. Имеются лишь единичные работы, в которых рассматривается этот вопрос (Prinzinger, 1976; Бакаев, 1984; Kamiński, 1985 и др.). Установлено, что способность поддерживать постоянную температуру тела у птенцов галки начинает формироваться с 10-х суток и заканчивается к 25-м суткам жизни (Kamiński, 1985). Поэтому указание на точное время установления эффективной терморегуляции у птенцов этого вида (17-е сутки; Prinzinger, 1976), основанное на сходных методиках, требует дополнительных уточнений.

Таким образом, устойчивая терморегуляция у птенцов галки устанавливается постепенно во второй половине гнездового периода при достижении ими 50-70% массы тела взрослых птиц.

**Особенности формирования морфологических признаков.** Сведения о развитии птенцов галки в гнездовой период встречаются в ряде работ (Эйгелис, 1958; Бакаев, 1984; Golubeva, 1998; Голубева, 1999; Родимцев, Константинов, 2006). Вылупившиеся птенцы имеют закрытые глаза и слуховые проходы. Покровы птенцов желто-оранжевого цвета, в течение первых суток они светлеют. На некоторых птерилиях находится редкий и короткий эмбриональный пух серого цвета. Длина пушинок на спинной птерилии достигает 8-10 мм. Клюв светлый с круглыми ноздрями, широкими валиками в углах рта желтого цвета и хорошо заметным белым «яйцевым зубом». Ротовая полость розово-желтого цвета, лапы желтые.

В таблице 74 представлены данные о морфологических и поведенческих особенностях развивающихся птенцов галки в гнездовой период. 3-суточных птенцов кожа, клюв, лапы и ротовая полость темнеют. Ноздри становятся овальными. Валики в углах рта увеличиваются. На 4-5-е сутки жизни у птенцов открываются наружные слуховые проходы. Под кожей на птерилиях появляются темные «пеньки» перьев.



Возрастные изменения массы тела, длины крыла и контурных перьев у птенцов галки (по: Т.Б. Голубева, 1998)

Возраст птенцов (сутки)	Масса (г)	Длина крыла (мм)	Длина III махового пера (мм)	Длина рулевого пера (мм)	Внешний вид и характер поведения
1	10,4	20	-	-	Птенцы желтовато-оранжевого цвета, эмбриональный пух светло-серого цвета, глаза и уши закрыты.
2	18,2	24	-	-	Клюв слегка буреет, яйцевой зуб есть, птенцы опираются на пяточную мозоль.
3	27,5	30	-	-	
4	38,5	37	-	-	Птенцы светло-фиолетовые, под кожей видны пеньки маховых, приоткрываются ушные отверстия.
5	53,0	43	-	-	
6	67,0	49	1,5	-	Клюв бурый, открылись ушные отверстия, появились пеньки маховых, под кожей намечаются пеньки рулевых.
7	83,5	59	2	-	
8	94,5	68	5	1	Птенцы серо-фиолетовые, ноги буреют, кончик клюва чернеет, появились опахала маховых (8 день) и пеньки рулевых.
9	108,5	76	9	1.5	
10	127,5	83	13	3	Клюв продолжает темнеть, ноги темнеют, открылись глаза (10 день).
11	139,5	88	16	5	
12	150,1	92	22	7.5	Клюв темный, ноги темнеют, появился сгибательный рефлекс пальцев.
13	157,0	95	27	11	
14	168,0	103	32	14	Ноги черного цвета, птенцы затаиваются в гнезде.
15	175,0	113	38	18	
16	190,0	120	42	22	Ушное отверстие закрыто перьями.
17	195,0	122	52	26	
18	197,0	125	57	30	Голова оперена, голень полностью оперена.
19	201,5	130	62	34	
20	201,0	132	71	40	Киль почти прикрыт перьями, длина пеньков маховых равняется длине их опахал.
21	203,0	134	76	45	
22	203,0	135	83	50	Длина пеньков рулевых равна длине их опахал. Птенцы принимают оборонительную позу.
23	201,5	136	91	54	
24	203,0	137	94	58	Опахала маховых и рулевых превышают длину их пеньков, птенцы при осмотре гнезда убегают вглубь, вынутые из гнезда проявляют ориентировочную реакцию.
25	204,5	138	98	64	
26	206,0	136	101	67	
27	207,0	137	107	71	
28	205,0	138	112	76	
29	206,0	139	117	82	
30	205,0	139	122	87	
31	204,0	140	125	89	Птенцы стоят на пальцах, яйцевой зуб пропал, при осмотре наблюдателем гнезда выпрыгивают наружу, летают низко и недалеко.
32	202,0	141	128	93	
33	204,0	139	132	96	
34	202,0	140	134	101	
35	198,0	142	136	106	Вылет птенцов из гнезд.

На 7-8-е сутки начинают расходиться веки глаз, над кожей появляются трубочки второстепенных маховых и кроющих перьев крыльев. Полностью глаза открываются к 12-14-м суткам жизни. У 8-9-суточных птенцов появляются трубочки первостепенных маховых перьев, опахала которых начинают разворачиваться на 10-11-е сутки. Трубочки рулевых перьев появляются над кожей на 9-10-е сутки, к этому времени начинают раскрываться опахала кроющих перьев верха тела и туловища. Кожа птенцов, клюв и лапы к этому возрасту становятся темно-серого цвета, ротовая полость розовой. Опахала центральных рулевых перьев начинают раскрываться к 12-13-м суткам.

К 20-м суткам жизни галчата уже достаточно оперены, у них исчезает «яйцевой зуб», уменьшаются боковые валики в углах рта. Лапы и клюв птенцов имеют в это время черный цвет. В дальнейшем происходит интенсивный рост оперения и увеличение опахал перьев. Вылетают птенцы из гнезд в возрасте 32-35 суток. К этому времени перья закрывают все аптерии. Кожа имеет темно-серый, а клюв и лапы черный цвет.

**Рост и развитие внутренних органов.** Возрастные изменения интерьерных признаков у галки изучены довольно полно в различных частях ареала (Н. Воронов, 1974; Lilja, 1982, 1983; Л. Воронов, 1983, 1992; Kamiński, Konarzewski, 1984; Kamiński, 1985; Аманова, Фогель, 1991; Мамедова, 1991; Родимцев, 1999, 2004) и детально проанализированы в специальной монографии (Родимцев, Константинов, 2006). Рост ряда внутренних органов птенцов галки в гнездовой период представлен в таблице 75.

Возрастные изменения интерьерных показателей птенцов галки

Возраст (сутки)	n	Масса ( $x \pm SE$ , г)				Длина кишечника (см)
		Печени	Поджелу- дочной железы	Желудка	Селезенки	
0	3	0,28 ± 0,06	0,03 ± 0,02	0,40 ± 0,08	0,014 ± 0,01	13,2 ± 0,77
2	4	0,75 ± 0,04	0,14 ± 0,07	0,95 ± 0,25	0,036 ± 0,01	19,6 ± 0,86
4	3	1,5 ± 0,08	0,28 ± 0,15	2,1 ± 0,19	0,062 ± 0,05	28,4 ± 2,06
8	3	3,8 ± 0,11	0,68 ± 1,46	5,2 ± 0,73	0,12 ± 0,03	47,5 ± 1,43
12	3	6,5 ± 0,17	1,3 ± 0,83	7,2 ± 0,54	0,23 ± 0,07	54,5 ± 3,47
14	4	7,6 ± 0,44	1,5 ± 0,54	7,5 ± 0,87	0,25 ± 0,16	56,6 ± 3,07
16	4	8,3 ± 0,62	1,5 ± 1,28	7,8 ± 1,17	0,32 ± 0,15	58,1 ± 2,57
20	3	8,8 ± 0,38	1,8 ± 1,53	7,9 ± 1,73	0,41 ± 0,27	60,5 ± 1,85
22	3	8,7 ± 1,23	1,8 ± 0,87	7,2 ± 1,36	0,37 ± 0,18	62,1 ± 2,92
26	3	8,0 ± 1,63	1,4 ± 1,41	7,0 ± 1,66	0,36 ± 0,35	61,5 ± 3,45
28	3	8,0 ± 1,08	1,4 ± 1,78	6,9 ± 0,85	0,35 ± 0,54	57,3 ± 2,86
30	3	7,8 ± 1,56	1,2 ± 1,55	6,7 ± 1,23	0,34 ± 0,44	54,8 ± 1,78

**Изменения поведения птенцов.** Исследование возрастных изменений поведения и развития слуха у птенцов галки в гнездовой период было проведено Т.Б. Голубевой (1998, 1999). Эмбрионы галки издают перед вылуплением тихие писки. В течение первых 2-3 суток жизни птенцы издают звуки чаще, громче и длительнее. Как и у других видов врановых, вылупившиеся галчата практически неподвижны и активизируются лишь при их кормлении родителями. До 10-12-х суток родители обогревают птенцов.

С 12-х суток жизни птенцы начинают проявлять пищевую реакцию на вид приближающихся к гнезду родителей. С 13-14-х суток птенцы при опасности начинают затаиваться, с 22-х суток они принимают оборонительные позы. У 24-суточных птенцов проявляется ориентировочная реакция, с 30-х суток птенцы способны стоять на пальцах.

Со времени вылупления при высоком уровне пищевой мотивации любой слышимый сигнал вызывает у птенцов пищевую реакцию. В процессе развития слуха у птенцов галки было выделено три основных периода (Голубева, 1992, 1999). Первый – сразу

после вылупления. Второй, наступающий на 3–4-е сутки после вылупления, совпадает с увеличением акустической активности птенцов и интенсификацией дыхания. Этот этап отличается быстрым понижением порогов микрофонного компонента, отражающего активность слуховых рецепторных клеток; конец его приходится на 17-е сутки гнездового периода. Считается, что время с 10-14-х суток и до вылета птенцов из гнезд является критическим периодом акустического импринтинга. Начало этого периода характеризуется появлением оборонительного поведения, и именно в это время происходит дифференцировка сигналов, вызывающих поведение противоположной модальности — пищевое и оборонительное.

Проведенное Lockie (1955) исследование поведения птенцов и родителей у галок позволило автору выделить в их гнездовом периоде три основных этапа. В течение первых 10 суток самка обогревает птенцов, самец приносит корм для самки и птенцов. За один прилет взрослая птица кормит обычно несколько птенцов. В дальнейшем число птенцов, получающих корм за один прилет родителя, сокращается до двух. Преимущество при кормлении имеют более крупные птенцы.

В течение следующих 10 суток оба родителя кормят птенцов, которые становятся все более активными. Визуальные наблюдения с помощью «темной камеры» показали, что в гнезде имеются зоны «оптимального» кормления, и птенцы постоянно меняют свои места в гнезде в зависимости от пищевой мотивации. Эти наблюдения впоследствии были подтверждены и на более мелких видах дуплогнездников (Благосклонов, 1961; Хаютин, Дмитриева, 1981).

В последние 12 суток гнездовой жизни галчата становятся максимально активными. Они занимают леток и не дают возможности родителям проникать в гнездо. С 25-суточного возраста птенцы вылезают из гнезда, поджидая родителей с кормом у входа в него. Через 5-7 суток после вылета птенцы способны уже пролетать расстояние до 100 м. Слетки несколько дней держатся недалеко от гнезда, затем собираются в места «дозревания» (Родимцев, Ваничева, 2004 а). В таких местах (пойменные ивняки, березовые колки, заросли кустарников, сельские кладбища) мо-

лодьяк продолжает докармливаться взрослыми птицами. В Кемеровской области в пойме р. Кондомы у пос. Подкатунь подобные скопления отмечались ежегодно в конце июня и насчитывали до 300-500 молодых птиц. Постепенно слетки приобретают навыки, необходимые для самостоятельной жизни. Все лето и осень галки держатся вблизи крупных колоний, довольно далеко отлетая от них на кормежку, на зиму откочевывают в города.

Зимуют галки в городах, в меньшей степени в крупных сельских населенных пунктах. В зимних скоплениях врановых в городах юга Кемеровской области (Родимцев и др., 1984) галки по численности занимают второе место после черной вороны.

**Успешность размножения** галки изучена значительно хуже, чем других видов массовых врановых. Основательные исследования, посвященные успешности размножения врановых, в том числе и галки, были выполнены отечественными учеными в нескольких регионах бывшего Советского Союза. Сравнительный анализ размножения нескольких видов врановых в свое время был проведен в Азербайджане (Рустамов, Мустафаев, 1958), в Узбекистане (Сагитов, Бакаев, 1980; Бакаев, 1984), в Казахстане (Сметана, 1977). Успешность размножения галки изучали в Новосибирской (Чернышов, 1981, 1992) и Кемеровской области (Родимцев, 1996; Родимцев, Ваничева, 2004 б).

Успешности размножения галки посвящен ряд работ европейских орнитологов (Lockie, 1955; Gibbons, 1987; Kamiński, 1991; Heeb, 1994; Peter et al., 1994 и др.).

Несмотря на значительное число опубликованных работ, ряд вопросов, касающихся успешности размножения галки, остаются слабо исследованными. В таблице 76 представлены сведения об успешности размножения галки в разных районах Северной Палеарктики.

Таблица 76

## Успешность размножения разных популяций галок

Регион	Стация	Средняя величина кладки	Успешность насиживания (%)	Число слетков на одно гнездо	Успешность размножения (%)	Источник
Англия	Антропогенные ландшафты	4,4	-	2,9	-	Lockie, 1955
Германия	Антропогенные ландшафты	-	-	1,2 - 3,0	-	Peter et al., 1994
Польша	Окрестности г. Белосток	4,9 ± 0,3	-	3,7 ± 0,3	75,4	Kamiński, 1991
Белгородская обл.	Лесостепная дубрава	4,1	73,1	1,3	31,1	Эйгелис, 1958
Калужская обл.	Агроландшафт	4,8 ± 0,08	-	2,1 ± 0,08	-	Марголин, Баранов, 2002
Мордовия	Населенные пункты	5,8	-	2,0 - 2,8	33,3 - 48,6	Лысенков и др., 2004
Ставропольский край	Гнезда в опорах мостов Гнезда в пустотах сельхоз. техники	4,7	-	2,7	-	Константинов, Хохлов, 1989
		4,6	-	1,2	-	
Пермская обл.	Естественные и антропогенные ландшафты	5,2 ± 0,17	79,2	2,7	51,8	Фуфаев, 1982
Узбекистан низовья р. Зарафшан	Антропогенные ландшафты	4,1	65,0	-	31,5	Сагитов, Бакаев, 1980
Узбекистан Бухарская обл.	Антропогенные ландшафты	5,0	57,8	1,5	34,9	Бакаев, 1984
Казахстан	Наурзумский заповедник	5,0	81,1	-	57,6	Сметана, 1977, 1978
Кемеровская обл.	Естественные ландшафты	4,7 ± 0,21	71,3	2,1	43,9	Родимцев, 1996
Новосибирская обл.	Ленточные березовые колки	4,8 ± 0,13	-	1,8 ± 0,2	37,8	Чернышов, 1992

В Кемеровской области количество неоплодотворенных яиц у галки составило 3,7%, что, по-видимому, связано с ее закрытым гнездованием (табл. 77). Некоторые авторы отмечают у галок большее число неоплодотворенных яиц (7,2-17,5%). Эти сведения, полученные в разных частях ареалов, не случайны. По-видимому, в число неоплодотворенных попадали яйца, в которых развитие эмбрионов прекращалось на ранних стадиях развития, что бывает трудно определить визуально. Полностью неоплодотворенные кладки у галок встречаются редко, обычно «стерильными» оказываются одно, гораздо реже 2-3 яйца.

Доля неоплодотворенных яиц у галок в Кемеровской области оказалась максимальной среди других изученных врановых. В лесостепной зоне Европейской России доля неоплодотворенных яиц у галок составила 2,7% (Эйгелис, 1958), в Камском Предуралье – 7,6 – 10,7% в разные годы (Фуфаев, 1979), в Калужской области – 17,5% (Марголин, 1999). Известно, что эмбриональная гибель выше у закрытогнездящихся видов по сравнению с открытогнездящимися (Паевский, 1985). Однако у галки эмбриональная гибель значительно ниже, чем у грачей и сорок. Возможно, это связано с более стабильными температурными условиями в укрытых гнездах, тогда как кладки сорок и грачей в условиях раннего гнездования подвергаются воздействию низких температур. Гнезда галок с яйцами разоряли человек и куньи.

Таблица 77

Успешность инкубации у галки в Кемеровской области  
(1982-1992 гг.)

Отложено	Яйца / %			Количество вылупившихся птенцов %
	Не оплодотворено	Гибель эмбрионов	Разорено	
216	8	19	35	154
100	3,7	8,8	16,2	71,3

Гибель эмбрионов у галок в периоды яйцекладки и насиживания весьма значительна. Это связано, в основном, с ранним гнездованием птиц. Частые и продолжительные слеты самок с гнезд в периоды похолоданий, снегопадов и дождей приводят к охлаждению яиц и гибели эмбрионов. У галки доля погибших

эмбрионов колебалась от 1,7% в Казахстане (Сметана, 1978), до 6,6% в Калужской области (Марголин, 1999) и 8,8% в Кемеровской области (Родимцев, 1996 б).

Доля вылупившихся птенцов у галки изменяется от 58% в антропогенных ландшафтах Узбекистана (Бакаев, 1984) до 81% в северном Казахстане (Сметана, 1978). Таким образом, отход яиц у галок в период яйцекладки и насиживания значителен, иногда превышает 40% от общего числа отложенных яиц в основном из-за гибели эмбрионов и разорения гнезд.

**Эффективность развития птенцов.** Асинхронное вылупление и последующее неравномерное развитие птенцов в выводках врановых существенно влияют на их выживаемость. Средние многолетние данные об успешности инкубации и выживании птенцов в гнездах галок приведены в таблице 78.

Таблица 78

Успешность инкубации и выживания птенцов галки  
в Кемеровской области (1982-1992 гг.)

Отложено яиц	Количество птенцов / %			
	Вылупилось	Погибло	Разорено	Вылетело
216	154 71,3	47 21,8	12 5,6	95 43,9

Известно, что галки отличаются продолжительным вылуплением и ярко выраженной разновозрастностью птенцов в выводках. Дефицит пищи при раннем гнездовании и конкуренция за корм среди птенцов разного ранга и развития приводят к отставанию в росте младших птенцов и их частой гибели. В большинстве случаев именно гибель младших птенцов и затаптывание их старшими собратьями являются главными причинами отхода птенцов (Lockie, 1955; Бакаев, 1984; Родимцев, Константинов, 2006). Чаще это проявляется в последовательном исчезновении из гнезд младших птенцов. Если в течение первой недели жизни после вылупления младшие птенцы не достигают 50-70% массы тела от их средней величины для этого возраста, то они, как правило, погибают.

Повышенная гибель младших птенцов в выводках при их асинхронном вылуплении широко распространена среди многих



видов птиц (Мальчевский, 1959; Ricklefs, 1969; Паевский, 1978; O'Connor, 1978). Орнитологи видят в этом проявление внутривидовой регуляции численности потомства, при которой число птенцов в выводке приводится в соответствие с кормовыми условиями конкретного репродуктивного периода и возможностями родителей по их выкармливанию. При этом выживание максимально возможного числа полноценных старших птенцов в выводке происходит за счет гибели младших собратьев (Лэк, 1957). Это подтверждают эксперименты по изменению числа яиц в кладках сорок, галок и серых ворон, которые показали максимальную выживаемость птенцов в уменьшенных выводках и минимальную в увеличенных выводках (Hogstedt, 1980; Loman, 1980). В то же время искусственное формирование разновозрастных выводков у галки не влияло на успешность выживания в экспериментальных и контрольных выводках (Gibbons, 1987).

Элиминация птенцов у галок прямо зависит от величины выводка. Полученные материалы свидетельствуют, что смертность младших птенцов была значительно выше в крупных выводках (табл. 79). Сходные сведения получены для галки и в других регионах (Lockie, 1955; Скрылева, Скрылева, 1990 и др.).

Таблица 79

Зависимость гибели птенцов от размеров выводка

Параметры	Число птенцов в выводке					
	2	3	4	5	6	7
Смертность птенцов (%)	-	6,7	12,5	17,5	22,2	33,3
Количество гнезд	1	3	5	6	4	1

Погибшие птенцы втаптываются в подстилку и мумифицируются, либо выносятся родителями. В двух случаях птенцы погибли в гнездах от истощения, что произошло, видимо, в результате гибели родителей (или одного из них). Гнезда с птенцами у галки разоряются редко.

Некоторые авторы отмечают у галок преобладание птенцовой смертности над эмбриональной. Так, в Пермской области у галки средний отход яиц составил 20,8%, отход птенцов – 34,4% от их общего числа (Фуфаев, 1982). По сведениям Ю.К. Эйгелиса (1958), детально изучавшего экологию размножения галки, в ев-

ропейской части страны их гнезда разоряли серые вороны и куницы, иногда взрослые птицы оставляли гнезда из-за беспокойства муравьями, младшие птенцы в выводках гибли из-за конкуренции со старшими птенцами. При выпадении птенцов из дупел или опускании слетков на землю их поедали лисицы, барсуки, енотовидные собаки и другие хищники. На молодых и взрослых галок нападали тетеревятники, черные коршуны, орлы-карлики, балобаны, сапсаны, могильники. В антропогенных ландшафтах молодых галок часто поедают бродячие собаки, часть галок гибнет от ударов электрического тока в трансформаторных будках (Константинов, Хохлов, 1989). В то же время по сведениям Н.П. Воронова (1978) у галок проявляются хищнические склонности: взрослые птицы часто нападают на слетков воробьев.

В некоторых случаях на выживаемость птенцов врановых влияют экстремальные погодные условия, возникающие в тех или иных биотопах. Значительная гибель слетков отмечена у галок в период вылета из гнезд и сразу же после оставления гнезд (Эйгелис, 1958).

Среди массовых врановых по степени эврифагии виды можно выстроить в следующий ряд: галка – сорока – грач серая (черная) ворона. В пищевом рационе галки преобладают беспозвоночные животные (Lockie, 1955; Сметана, 1978; Прокофьева, 1984), она – наибольший стенофаг среди рассматриваемых видов врановых.

## Глава 5. ОСОБЕННОСТИ КОРМОВОГО ПОВЕДЕНИЯ И ПИТАНИЯ ГАЛКИ<sup>22</sup>

Кормовое поведение галки отличается высокой пластичностью как в выборе мест для кормёжки, так и в селекции пищевых объектов. Оценка разнообразия стереотипа кормового поведения галки проведена при помощи цифрового кодирования (Резанов, 2000). Описание кормовых методов (как совокупности методов разыскивания и добывания корма) осуществлено по 7 классификаторам: 1) среда нахождения птицы-фуражира при разыскивании корма; 2) локомоции, локомоторные и моторные акты фуражира при разыскивании корма; 3) локомоция сближения фуражира с добычей; 4) среда сближения и контакта фуражира с добычей; 5) характер контакта (в данном случае тип клевка) фуражира с добычей; 6) среда нахождения добычи в момент её взятия фуражиром; 7) тип добываемого пищевого объекта (незакреплённый, закреплённый). На основе литературных данных и наблюдений автора выделено более 40 кормовых методов, используемых галками при разыскивании и добывании корма.

Проведена оценка пространственного нахождения птицы-фуражира при разыскивании и добывании корма, а также финального положения пищевого объекта. С этой целью учтены: 1) среда нахождения фуражира при поиске корма, 2) среда сближения фуражира с добычей (атаки добычи), 3) среда нахождения фуражира во время взятия пищевого объекта и 4) среда нахождения пищевого объекта в момент его взятия фуражиром (табл. 80).

Основные наблюдения за кормовым поведением галки проведены на территории музея-заповедника «Коломенское» (Москва), начиная с 1980-х гг. Фрагментарная информация собрана в разные годы в Калужской, Псковской, Тамбовской, Пензенской, Оренбургской и др. областях, в Ленинграде (Санкт-Петербурге), в Карелии (Кижии), а также на побережье Мраморного моря (Стамбул, Турция). При оценке разнообразия кормового поведения галки на пространстве ареала также использованы литературные данные.

---

<sup>22</sup> Авторы: Резанов А.Г., Резанов А.А.

Классификация кормовых методов (n =41) галки

Группы кормовых методов	Число кормовых методов в группе	Среда нахождения			
		Фуражира при разыскивании	Фуражира при добывании		Добычи при её взятии
			В начале атаки	При контакте с добычей	
LLLL	22	L	L	L	L
LALL	4	L	A	L	L
LLLN	2	L	L	L	N
LLLA	1	L	L	L	A
LAAA	1	L	A	A	A
LAAL	1	L	A	A	L
AAAA	2	A	A	A	A
AAAL	8	A	A	A	L
AALL		A	A	L	L

*Обозначения:* Среды: L – наземная; N – водная; A – воздушная.

Среди врановых (*Passeriformes, Corvidae*), галка является наиболее зерноядным видом (Блинов, 1998; Марголин, Баранов, 2002; Лысенков и др., 2004). Отсюда очевиден основной кормовой метод, направленный на взятие с основного субстрата мелких и неподвижных пищевых объектов – пешее разыскивание и собирание. Однако, в период выкармливания птенцов в питании галки доминируют корма животного происхождения, в основном, насекомые (Cramp et al., 1994; Марголин, Баранов, 2002; Прокофьева, 2004). В исключительных случаях отмечена охота галок и на сравнительно крупных животных – на воробьиных птиц (Bawtree, 1950) и даже на мелких млекопитающих - на сусликов (Берёзовиков, 2003).

### **1). Кормовые методы наземной группы LLLL (n = 22)**

В понятие «наземной среды», помимо основного субстрата («земля»), включены т.н. «заземлённые» объекты – растительность (травянистая и древесно-кустарниковая), различные постройки и сооружения человека, животные, постройки животных и другие объекты, находящиеся на основном субстрате. По этой причине в состав группы методов LLLL дополнительно включе-

ны кормовые методы, при которых фуражир осуществляет поиск и добывание пищевых объектов на древесно-кустарниковой и высокой травянистой растительности.

Места кормёжки галки разнообразны. В частности, на территории Коломенского галки кормятся на открытых лужайках (на участках с низким травостоем) и на участках, лишённых растительности, среди редких деревьев парка, на р. Москве у кромки воды, на асфальтированных и плиточных покрытиях, на ступенях деревянных и каменных лестниц и пр. Зимой птицы кормятся на плотном снежном покрове. Охотно, вместе с голубями *Columba livia* и воробьями *Passer spp.*, посещают места наземной подкормки у церквей и на берегу р. Москвы, где посетители парка, практически круглогодично, особенно, зимой, кормят крякв *Anas platyrhynchos* (прил. 9 а,б). В Кижях (июль 1986 г.) на причале галки, совместно с сизыми чайками *Larus canus*, кормились крошками хлеба, бросаемого людьми. В Стамбуле (Турция) галки постоянно кормились на побережье и мелководье Мраморного моря.

В кормовом поведении галки наиболее полно представлены собственно наземные кормовые методы ( $n = 18$ ). При типично наземной кормёжке («пеший» сбор корма) пищевые объекты склёвываются птицами как с поверхности основного субстрата (например, с земли) и травяного покрова, так и добываются из толщи грунта, с использованием отбрасывания посторонних предметов (листья, камушки и пр.) (Резанов, 1995), зондирования, разрывания, долбления или с экспонированной поверхности после прохождения землеобрабатывающей или уборочной техники.

Сравнительно крупные пищевые объекты (в населённых пунктах, это, как правило, остатки пищевых продуктов) галка расклёвывает, прижимая их одной или одновременно двумя лапами к поверхности основного субстрата.

Многие исследователи указывают на высокую долю в рационе галки кормов антропогенного происхождения (Формозов, 1947; Bergam, 1960; Барабаш-Никифоров, Семаго, 1963; Птушенко, Иноземцев, 1968; Гаврин, 1974; Goodwin, 1976; Мальчевский, Пукинский, 1983; Хохлов, 1983; Марголин, 1984; Ильичев и др., 1987; Cramp et al., 1994 и др.). По данным А.Н. Формозова (1947)

в Москве в 1921 – 1922 гг. на городских свалках в районе Крымского моста, кормились тысячи серых ворон *Corvus cornix* и галок. На замерзших участках рек, на льдинах (наблюдения автора в различные годы в Москве и Санкт-Петербурге на рр. Москва и Нева), иногда можно видеть серых ворон и галок, расхаживающих в поиске пищевых отходов. Ворона отличается сравнительно мощным и крепким клювом и поэтому она нередко использует его для выдалбливания вмерзших в лёд пищевых объектов. Значительно реже такой метод использует галка.

Нередко галки держатся вблизи боен, мясокомбинатов, посещают помойки в поисках отходов, поля фильтрации (Зарудный, 1888; Птушенко, Иноземцев, 1968; Александров, Землянухин, 1989; Водолажская, 1989; Денисов, Муравьев, 1989; Миллер и др., 1989; Лысенков, Поминина, 1992; Резанов, 2001; Спиридонов, 2002 и мн. др.).

При добывании корма по берегам крупных водотоков и водоёмов, галки нередко используют метод «выжидания ветровых волн», причём, делают это более активно, чем серые вороны. Так, в июне 1997 г. на берегу Мраморного моря (Турция, Стамбул, р-н Атакёй), интенсивность кормежки галки (кормились стайки от 7-8 до 20 птиц) на урезе и мелководье составила  $31,75 \pm 3,84$  клевка в минуту ( $\text{lim } 16-52$ ;  $\text{SD} = 8,33$ ;  $P = 0,001$ ;  $n = 51$ ), а у серой вороны (5-6 птиц) – только  $10,00 \pm 4,88$  ( $\text{lim } 6-16$ ;  $\text{SD} = 3,63$ ;  $P = 0,001$ ;  $n = 6$ ) клевков в минуту. Галки обычно стояли на урезе в 20-30 см друг от друга, внимательно всматриваясь в воду, изредка заходя на мелководье на глубину ног. В отдельных случаях галки даже забегали в находящуюся волну, но тут же разворачивались и бежали к берегу. Поблизости от места кормежки находилась сточная канава и, вероятнее всего, птицы склёвывали с отмели или выклёвывали из воды (см. кормовые методы группы LLLH), приносимые к берегу пищевые отходы антропогенного происхождения. Как и сизые голуби, кормящиеся по соседству с ними (Резанов, 2008 б), кормящиеся галки образовывали 3 пространственно-временных микрогруппировки: 1) на отмели, 2) на урезе и 3) на мелководье. Птицы из группировки на мелководье получали определённую выгоду, поскольку они первыми контактировали с намываемыми на берег пищевыми объектами. Микрогруппиров-

ки периодически менялись местами и, птицы, до этого кормившиеся на урзе или на отмели, сменяли птиц, находящихся на мелководье. Возможно, здесь работал своеобразный механизм, когда более голодные птицы, «выдавливали» более сытых из наиболее выгодного места кормёжки.

На берегу р. Москвы в Коломенском галки крайне редко кормятся непосредственно у воды и, практически, никогда не заходят на мелководье. Эта своеобразная трофическая ниша здесь целиком занята серыми воронами.

Охота на урзе в ожидании «корабельных волн», описанная для серой вороны (Резанов, 1998, 1999, 2001), для галки вполне вероятна.

В поведении галки широко представлены так называемые антропогенные модификации кормового поведения. Э.Н. Голованова (1975) отмечала, что грачи и галки в Каракалпакии, во время полива полей, следуют вдоль края наступающей воды и ловят насекомых, выползающих на поверхность. При наземном разыскании и сборе корма галка иногда вместе с грачами, воронами и чайками следует за трактором и уборочной техникой (Формозов, (1937) 1981; Поливанова, 1957; Dwenger, 1989, from Cramp et al. 1994; Резанов, 1997, 2008 а; Бардин, 2001 и др.). Н.А. Холодковский, А.А. Силантьев (1901) лишь указывают, что галка часто кормится в компании с грачами, добывая червей и насекомых на полях, хотя, косвенно это свидетельствует, что они, как и грачи сопровождают плуг. В Москве при распахивании огородов в р-не Коломенского (наблюдения автора в 1980-е гг.) галки, наряду с озёрными чайками *Larus ridibundus* и грачами, следовали за трактором.

Врановые птицы, чайки *Larus spp.*, обычные на европейских свалках, проявляют особую кормовую активность при разгребании бульдозерами мусора, содержащего пищевые отходы (Bellebaum, 2005). В Саранске (Мордовия) галки и грачи сопровождают мусоровозы до свалки (20 км), на остановках присаживаются на машины. Часть птиц просто прилетает на свалку ко времени прибытия мусоровозов, и кормится на свежих кучах мусора. За бульдозерами, разгребающими мусор, обычно следует по 10-15 птиц. Врановые также ходят за бомжами (по 3-4 птицы),

раскапывающими крюками мусор (Исаева, 2001). По наблюдениям автора 19 апреля 1997 г. в районе Кевды (Пензенская обл.) не менее сотни галок, серых ворон, грачей и 50-60 сизых голубей кормились на свалке, следуя (пешком и перелетая) за бульдозером, разравнивающим мусор, и схватывая обнаруженные ими пищевые отбросы.

На автодорогах галки (как и другие врановые) кормятся сбитыми насекомыми и другими животными (Мальчевский, Пукинский, 1983; наблюдения автора). В частности, в мае 2010 г. десятки галок (в компании с более многочисленными грачами) кормились на многих участках более чем 600-километровой автотрассы «Оренбург – Орск – пос. Светлый».

Значительно реже галки кормятся на деревьях. По наблюдениям автора в Коломенском, особенно в период выкармливания птенцов, галки периодически разыскивают корм (вероятно, насекомых) на толстых ветвях вековых лип и дубов. 21 мая 2001 г. несколько галок кормились в яблоневоом саду. Птицы перепрыгивали с одной тонкой ветви на другую и осматривали завязи цветков. 6 февраля 2007 г. (Мичуринск, Тамбовская обл.) 4-5 галок кормились в кроне рябины, срывая клювом ягоды.

В Воронежской области наблюдали галок, расклёвывающих созревающие початки кукурузы (Барабаш-Никифоров, Семаго, 1963). По своей сути, такое поведение может быть квалифицировано как кормёжка на травянистой растительности.

Описано открывание галками молочных бутылок (Fisher, Hinde, 1949; Hinde, Fisher, 1951; Abro, 1964; from Cramp et al. 1994), кормёжка на животных по типу «груминга» (Kumerloeve, 1957; from Cramp et al., 1994; Лысенков и др., 2004).

### ***Стратегии наземного разыскивания корма***

Основные стратегии наземного сбора корма галками исследованы в Коломенском (Москва) в 1989-2009 гг. При наземном сборе корма галка, в основном, проявляет себя как пеший собиратель, реже – как активный пеший охотник. При пешем поиске корма галка использует альтернативные стратегии:

1). *Стратегия сбора корма с поверхности субстрата (включая травяной покров).* Галки охотно кормятся на гарях, вы-



топанных газонах и лужайках, на асфальтированных покрытиях и иных субстратах, где есть возможность легко передвигаться и визуально обнаруживать корм. Участков с густым и высоким травостоем избегают. Птицы много времени ходят в поиске кормовых «пятен», попутно собирая обнаруженные пищевые объекты. При этом фуражир использует основные приёмы «пешей охоты»: ходьба и собирание пищевых объектов с поверхности основного субстрата; ходьба и склёвывание насекомых с травяного покрова; добывание с элементами атаки (бег в чередовании со скачками на расстояние 3-3.5 м) подвижной добычи с поверхности субстрата.

Описано поведение галки, имеющей дефект клюва (загнут книзу), при сборе корма с земли (Рахимов, 2001; Резанов, 2002, 2007б; Домбровский, 2007).

2). *Стратегия сбора скрытых пищевых объектов.* Потенциальные пищевые объекты (например, черви, личинки и имаго насекомых) могут находиться под опавшими листьями, камнями, в толще грунта, в пищесодержащих объектах (например, гусеницы яблоневой плодожорки в падалице яблок), т.е. быть скрыты и недоступны для визуального обнаружения фуражиром. Для их поиска и добывания галки применяют соответствующие кормовые методы, такие как зондирование клювом дернины и мягкого грунта, долбление-разрывание, отбрасывание клювом листьев, небольших камушков и пр.

Также галки вступают в кормовые ассоциации с более крупными птицами, зондирующими и долбящими грунт (грачами и серыми воронами), сопровождают землеобрабатывающую технику, бульдозеры, сгребающие мусор на свалках и пр.

Разыскивая корм на поверхности субстрата, покрытого листьями, веточками и т.п. предметами, галки используют т.н. отбрасывающие движения (ОД) клювом (Lockie, 1956; Резанов, 1995б, 1997а и др.). При помощи движений клюва вбок, птицы отбрасывают «посторонние» предметы, экспонируя, таким образом, потенциальную добычу, которая может быть скрыта под ними. В частности, в Коломенском (Москва) по данным за 1980-1990-гг. (Резанов, 1995) при кормёжке на субстрате с хорошо выраженным листовым опадом галки использовали ОД клювом вле-

во (52,4%, n = 287) и вправо (47,6%, n = 261), с интенсивностью 10-12 ОД/мин. На открытых лужайках и травянистых склонах, где листовое покрытие отсутствовало, птицы кормились в обычной манере. Соотношение клевков и ОД на лужайке составило 7,11 (на 320 клевков 45 ОД) и 0,7 (314 клевков и 447 ОД) при кормёжке среди опавших листьев. Во время кормёжки галок на дорожках среди дождевых потоков зафиксировано несколько случаев переворачивания клювом (движением клюва вперёд) небольших камушков. Так, 11 ноября 1989 г. галка перевернула при помощи клюва кусок известняка массой 15 г.

Осенью-зимой 2006-2007 гг. (данные студента МГПУ Г.Хрущёва) кормящиеся галки за 40 минут хронометража сделали 264 (68%) ОД левой ориентации и 127 (32%) ОД правой ориентации. В ноябре-декабре 2008 г. (данные студента-дипломника МГПУ А.Б.Насонова) кормящиеся галки за 50 минут хронометража использовали 501 (65%) ОД левой ориентации и 275 (35%) ОД правой ориентации. Естественно, что далеко не все ОД способствовали экспонированию добычи; за «холостыми» ОД клевков не было. Только после 3-4 (в среднем 3,75) ОД галки склёвывали добычу. Во всех случаях преобладали (52-68%) ОД левой ориентации; причём, в последние годы это преобладание стало более существенным.

В холодное время года галки охотно кормятся на конском навозе, выискивая в нём зёрна. Так, в начале апреля 1997 г. (Коломенское, холодно, 0° С) 3-4 галки и несколько серых ворон кормились на конском навозе, используя для поиска зёрен зондирование и раскапывание клювом навоза. 29 января 1998 г. (Калужская обл., Оптина Пустынь) группа из 5-7 галок также кормилась на конском навозе.

### ***Двигательная активность кормящихся галок***

В поиске кормовых «пятен» (участков концентрации пищевых объектов) галки ходят, иногда попутно собирая попавшийся корм с интенсивностью несколько клевков в минуту. При обнаружении птицей кормового «пятна» дальнейший сбор корма происходит на ограниченном по площади участке земли - птица как бы «топчется на месте». Показателями двигательной активности галок при наземном сборе корма служат: количество шагов за

единицу времени (за минуту), число шаговых последовательностей за единицу времени и их продолжительность (количество шагов в последовательности).

По данным за апрель 1989 г. (Коломенское) количество шагов в одной шаговой последовательности галок составило  $8,90 \pm 2,69$  (lim 1-50; SD = 9,29; P = 0,001; n = 129). Средняя длина шага галки, замеренная по отпечаткам на снегу, составила 11.5 см (n = 312). В ноябре-декабре 2008 г. в Коломенском (материал собран студентом-дипломником МГПУ А.Б. Насоновым) кормящиеся галки передвигались с интенсивностью  $94,06 \pm 5,50$  шагов/минуту (lim 66-113; SD = 11,81; P = 0,001; n = 50). При этом число шаговых последовательностей составило 3-23 в минуту, а число шагов в одной последовательности колебалось в очень широких пределах (1-59). За минуту кормящиеся галки проходили  $5,19 \pm 0,49$  м (lim 2,2-6,7; SD = 0,95; n = 40; P = 0,001).

### ***Кормовые ассоциации***

Определённый интерес представляют собой кормовые ассоциации галок с серыми воронами и грачами. В ноябре-декабре 2008 г. (наблюдения А.Б. Насонова) галки обследовали и добывали корм из отверстий в грунте, оставшихся после зондирования серыми воронами. В январе 2010 г. в Московском зоопарке отмечена ассоциация галок с серыми воронами (Резанов, Артёмов, 2011). Ассоциации были более характерны для дней с низкой температурой, когда корм, разбросанный на берегу прудов и омываемый водой, быстрее вмерзал в лёд. Серые вороны добывали вмёрзший корм при помощи долбления. Обычно за вороной следовало несколько галок (2-5), которые подбирали корм с поверхности субстрата, а также с участков, экспонированных вороной при помощи долбления. Рассмотрены стабильные ассоциации (n = 102), продолжительностью 60-144 сек. Некоторые ассоциации, в которых менялся состав сопровождающих птиц (по этой причине они признаны нестабильными), в общей сложности, длились до 10 минут. Среднее количество клевков в минуту, сделанных галками в ассоциации – 19,34 (n = 102), а вне ассоциации – 15,6 (n = 92). Галки, сравнительно с воронами, в меньшей степени долбили грунт. В ассоциации с воронами галки вели себя менее настороженно. Средняя интенсивность сканирований («ог-

лядываний») в минуту у галок в ассоциации составила 4,52 ( $n = 102$ ), вне ассоциации – 8,11 ( $n = 92$ ). При самостоятельном поиске корма у галки отмечен рост двигательной активности – 4,04 шага на 1 клевок, против 2,66 шага в ассоциации с вороной. В то же время, у галок в ассоциации с воронами обнаружена достоверная тенденция роста двигательной активности (шаги/минута) при повышении таковой у вороны ( $r = 0,335$ ;  $P < 0,001$ ;  $n = 102$ ), поскольку они вынуждены постоянно перемещаться вслед за ней, добывая экспонируемый ею корм. При увеличении количества галок в ассоциации число клевков в экспонированной вороной зоной падало ( $r = 0,35$ ;  $P < 0,001$ ;  $n = 102$ ), но при этом возрастало количество клевков на неэкспонированных участках ( $r = 0,288$ ;  $P < 0,01$ ;  $n = 102$ ). Включался своего рода компенсаторный механизм.

В октябре 2012 г. отмечены случаи совместной кормёжки галок с грачами и серыми воронами на лужайках и газонах в Коломенском и на разделительной полосе проспекта Андропова (Москва). Грачи кормились, интенсивно зондируя (использовали долбление и разрывание клювом с последующим зондированием) травянистую дернину на полную длину клюва. Вороны и галки также использовали долбление. Наиболее активно галки кормились в местах, где поверхность травяного покрова была повреждена грачами и серыми воронами.

В районе Светлинских озёр (Оренбургская обл.) 6 мая 2010 г. отмечена пастбищная ассоциация 3-4 галок со стадом из 20 коров. Птицы кормились среди вытоптанной травы в нескольких метрах от пасущегося скота.

### **Зависимость интенсивности кормёжки от числа птиц в скоплении, дистанции между кормящимися птицами и особенностей кормовой базы**

Во время наземной кормёжки галки, как правило, кормятся парами или небольшими группами до 10-15 птиц. В отдельных ситуациях, видимо, в условиях концентрации доступного корма, птицы могут образовывать крупные скопления. Например, днём 28 октября 2013 г. в Коломенском на берегу р. Москвы отмечено плотное скопление из 400 галок. Птицы интенсивно кормились на луговине (250 особей) и грязевой площадке (150 особей), образовавшейся на месте импровизированного футбольного поля. Вече-

рами 21-27 февраля 2014 г. в Коломенском в яблоневом саду в районе Церкви Усекновения Главы Иоанна Предтечи отмечены массовые скопления до 200-300 галок, кормящихся совместно с серыми воронами.

Птицы собирались на обширных проталинах, образовавшихся в результате длительного потепления (+ 4°C), и кормились падалицей яблонь. Галки и вороны расклевывали прошлогодние яблоки, разбрасывая во все стороны мякоть, видимо, с целью достать уже погибших, но сохранившихся из-за зимних морозов гусениц яблоневой плодожорки (*Laspeyresia pomonella*). Также птицы разрывали клювом снег в поиске ещё не обработанных яблок. С наступлением густых сумерек галки и серые вороны улетали из сада на ночёвку (прил. 12 а,б).

С.Н. Спиридонов (2002) на полях фильтрации в Мордовии также регистрировал крупные (до 100 особей) кормовые скопления галок на подсыхающих иловых площадках.

По исследованиям в 1980-1990-х гг. за разные сезоны наблюдений интенсивность кормёжки галок при наземном сборе корма составила  $17,07 \pm 1,08$  кл./минуту (lim 1-68; SD = 10,13; P < 0,001; n=937). При этом обнаружена статистически достоверная тенденция роста интенсивности кормёжки в зависимости от количества птиц в кормовом скоплении (рис. 53).

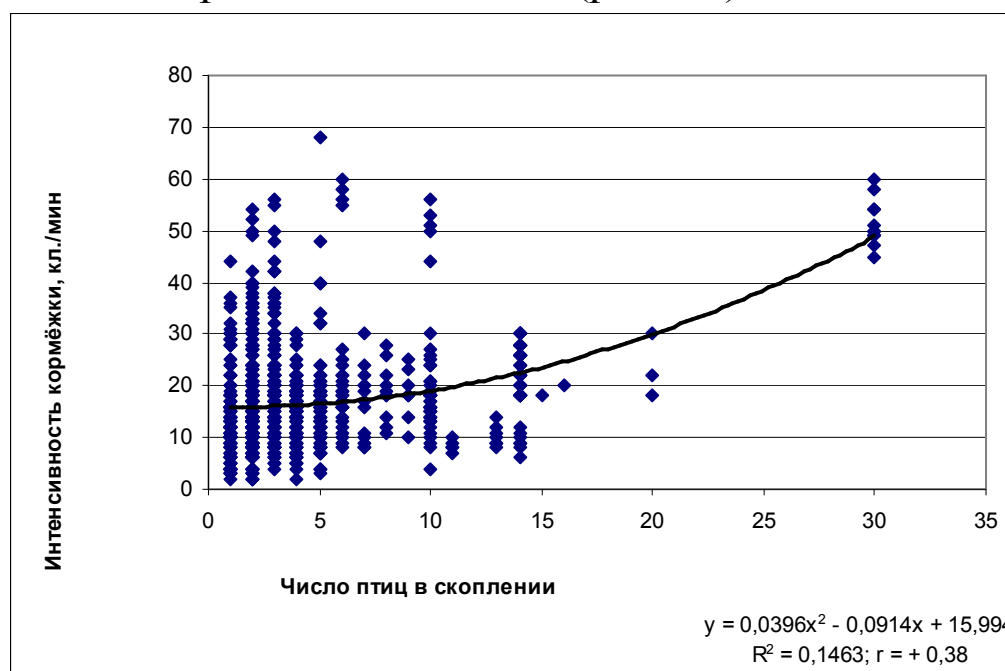


Рис. 53. Зависимость интенсивности кормёжки галок от числа птиц в скоплении. Москва, 1980-1993 гг. n = 937.

Максимальная интенсивность кормёжки (68 кл./мин.) отмечена в скоплении из 5 птиц, а минимальная (1-2 кл./мин.) для 1-4 птиц. Линия тренда проходит через средние показатели интенсивности кормёжки: от 16-17 кл./мин. у 1-4 птиц до 20-21 кл./мин. у 10 птиц, 30 кл./мин. у 20 птиц и 50 кл./мин. у 30 птиц.

Возможны частные варианты данной зависимости. 16 мая 1987 г. проведён хронометраж кормового поведения одиночных галок, пар и групп из 3-4 особей, разыскивающих корм на травянистом склоне. Линия тренда (рис. 54) показала у 1 птицы 17 кл./мин., у 2 - 13, у 3 - 11-12, у 4 - 15 кл./мин. – т.е. с увеличением числа кормящихся птиц (от 1 до 2-3) интенсивность кормёжки снижалась, а затем (4 птицы) несколько возрастала. Максимальная интенсивность (30 кл./мин.) отмечена у одиночной птицы.

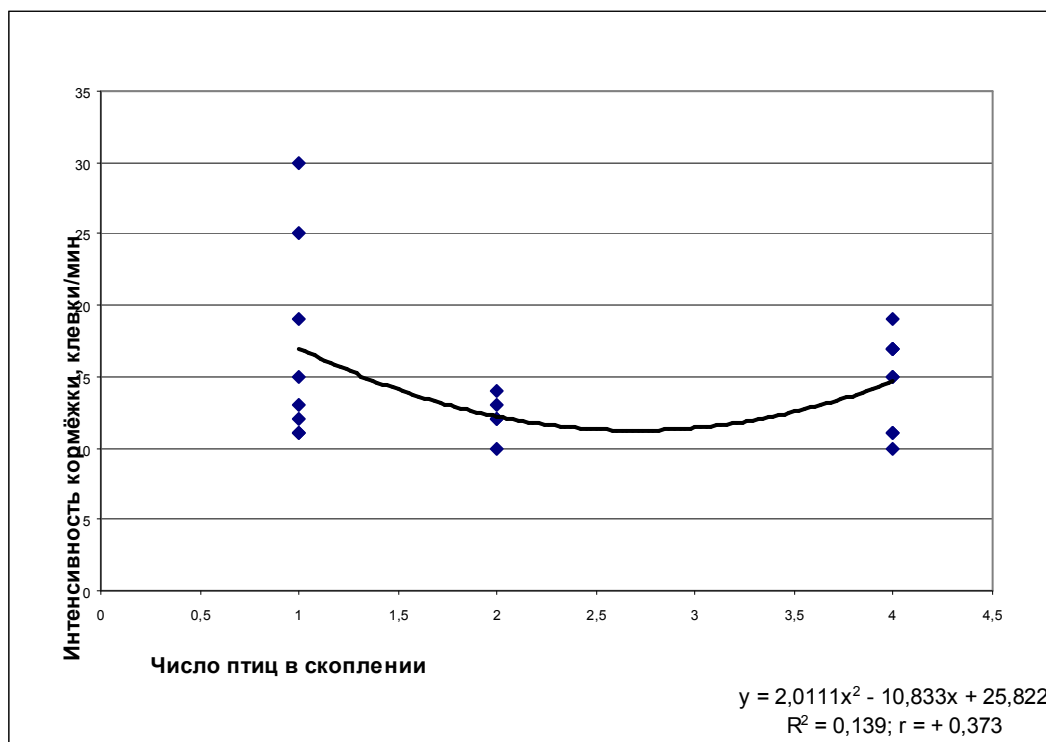


Рис. 54. Зависимость интенсивности кормёжки галок от числа птиц в скоплении. Москва, Коломенское. 16.05.1987 г. (n = 22)

Осенью-зимой 2006-2007 гг. (данные студента МГПУ Г. Хрущёва) галки кормились парами и группами до 9 птиц. С увеличением числа птиц в группе с 2 до 6-7 средняя интенсивность кормёжки возрастала с 5 до 9 кл./мин., а затем незначительно снижалась (n = 40) (рис. 55). Также интенсивность кормёжки возрастала (с 3-4 до 6 кл./мин.) с увеличением плотности кормового скопления, т.е. по мере сокращения дистанции между

кормящимися птицами (с 3 м до 1 м) (рис. 56). Низкие показатели интенсивности кормёжки пришлись на позднюю осень и зиму, т.е. на период бескормицы.

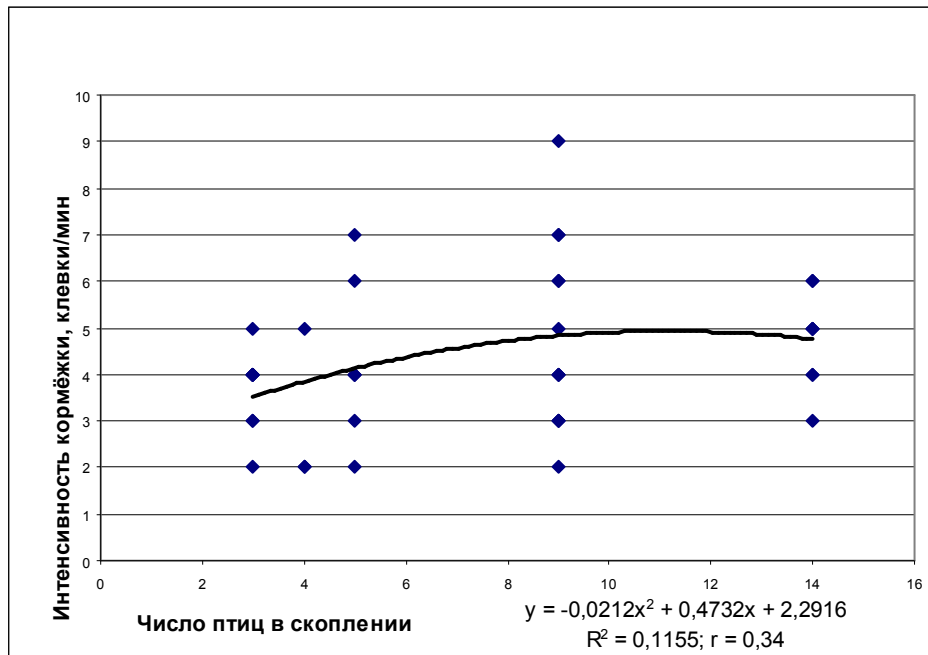


Рис. 55. Зависимость интенсивности кормёжки галок от числа птиц в скоплении. Москва, Коломенское. Осень-зима 2006-2007 гг. (n = 40)

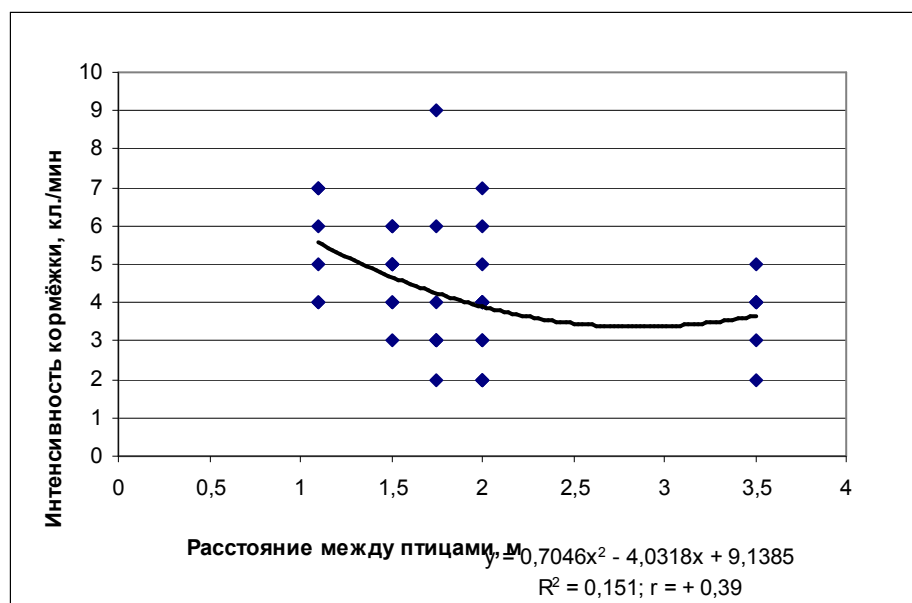


Рис. 56. Зависимость интенсивности кормёжки галки от расстояния между кормящимися птицами. Москва, Коломенское. Осень-зима 2006-2007 гг. (n = 40)

В ноябре-декабре 2008 г. (Коломенское) галки кормились с интенсивностью  $9,14 \pm 1,10$  кл./мин. ( $\text{lim } 2-16$ ;  $SD = 2,36$ ;  $n = 50$ ;  $P = 0,001$ ). Обнаружена статистически не значимая тенденция некоторого роста интенсивности кормёжки в зависимости от рас-

стояния, проходимого галками. Средняя интенсивность кормёжки росла с 8 до 10 кл./мин. при перемещении кормящихся птиц с периферии в центр кормового скопления (рис. 57) и с сокращением дистанции между птицами с 2,5 м до 1 м, т.е. при увеличении плотности скопления (рис. 58).

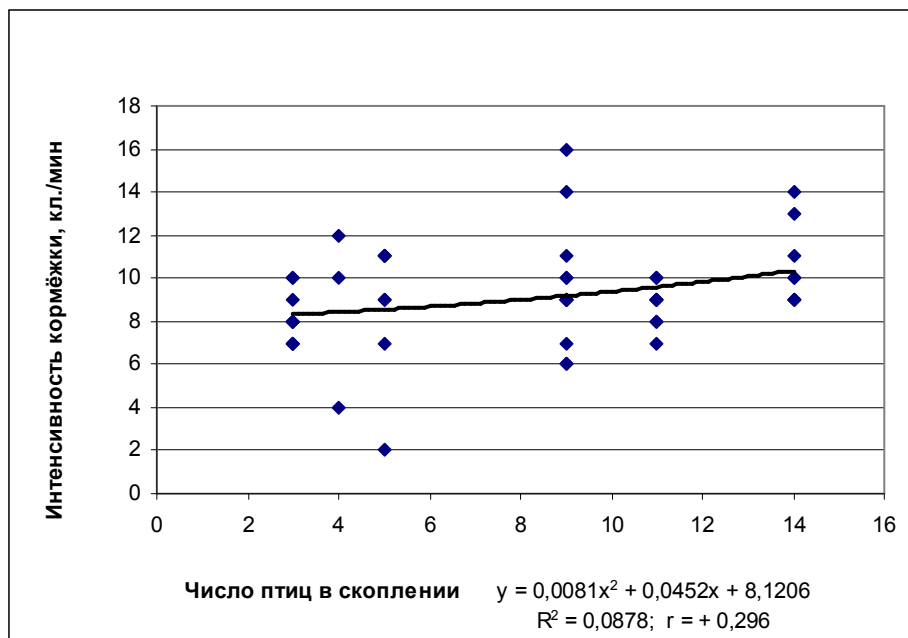


Рис. 57. Зависимость интенсивности кормёжки галки от числа птиц в скоплении. Москва, Коломенское. Ноябрь-декабрь 2008 г. (n = 50)

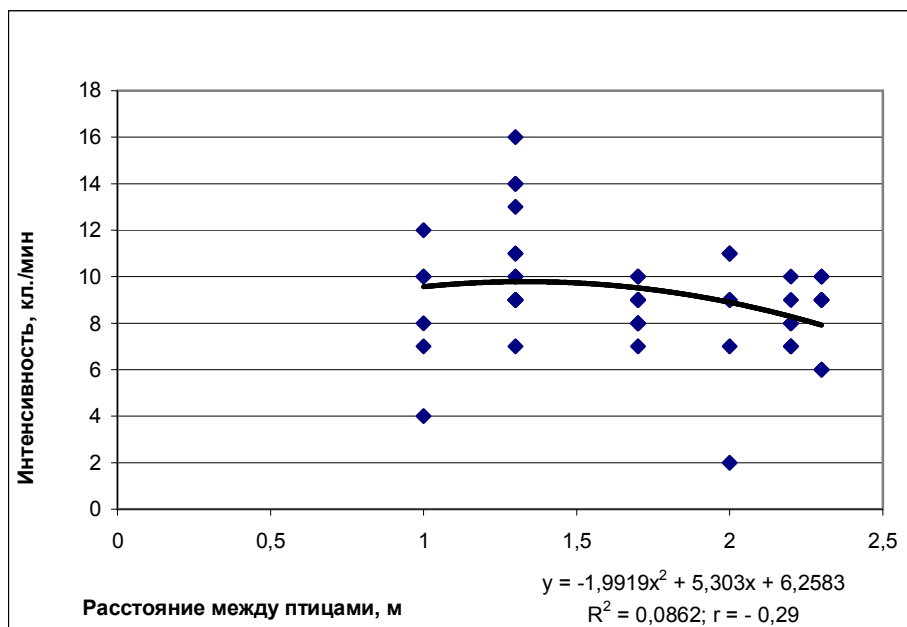


Рис. 58. Зависимость интенсивности кормёжки галки от расстояния между кормящимися птицами. Москва, Коломенское. Ноябрь-декабрь 2008 г. (n = 50)



На периферии и в центре кормового скопления двигательная активность галок была ниже (порядка 90 шагов/мин.), чем у галок, занимающих промежуточное положение между центром и периферией (100 шагов/мин.) (рис. 59).

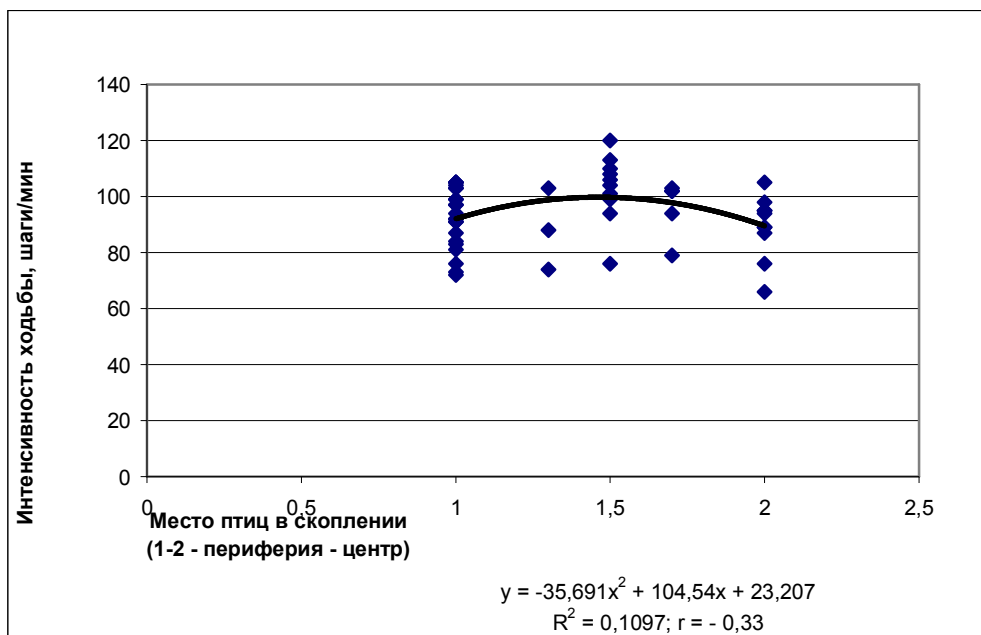


Рис. 59. Зависимость интенсивности ходьбы галок от места их нахождения в кормовом скоплении. Москва, Коломенское. Ноябрь-декабрь 2008 г. (n = 50)

Весной во время таяния снега интенсивность кормёжки галок, разыскивающих корм на снегу и на освободившейся земле (на проталинах), заметно различалась (6-8 vs. 20-25 кл./мин.). Однако суммарные данные по кормёжке на снегу и среди травы оказались практически идентичными, за исключением максимальных показателей: снег –  $14,02 \pm 1,30$  (lim 4-35; SD = 5,30; P = 0,001; n = 179); трава –  $17,86 \pm 1,34$  (lim 2-68; SD = 10,56; P = 0,001; n = 677). Очевидная причина сходства состоит в том, что в понятие субстрата «трава» был включён не только чистый травостой, но и участки с опавшими листьями, на отбрасывание которых галки затрачивали много времени, что, в принципе, снизило собственно интенсивность добывания пищевых объектов. При кормёжке на «земле» (голый грунт, проталины, травостой с участками голой земли) галки также показали сходную интенсивность кормёжки:  $17,25 \pm 5,74$  (lim 3-60; SD = 14,27; P = 0,001; n = 67) (табл. 81).

Интенсивность кормёжки галок на различных субстратах  
Москва, Коломенское

Субстрат	X	± SE	SD	lim	N, мин.	Доверительная вероятность (P)
Снег	14,02	1,30	5,30	4-35	179	0,001
Трава	17,86	1,34	10,56	2-68	677	0,001
Земля	17,25	5,74	14,27	3-60	67	0,001

## **2). Кормовые методы группы LALL (n = 4)**

В естественных местообитаниях галка иногда высматривает корм с присады, слетает на землю и клювом схватывает добычу (Waite, 1984). Кормовые методы рассматриваемой группы, особенно на урбанизированных территориях, связаны с выжиданием (на присаде) птицами корма в местах подкормки или разгрузки пищевых продуктов, т.е. имеют антропогенное происхождение.

## **3). Кормовые методы группы LAAL (n = 1)**

Во время кормёжки галки постоянно осматривают основания стволов (комли) деревьев, иногда склёвывают насекомых с коры (группа кормовых методов LLLL). В случаях, когда пищевой объект находится слишком высоко, чтобы до него можно было дотянуться клювом, при этом не взлетая, птица вынуждена использовать именно воздушную локомоцию. Так, 6 мая 1988 г. (Москва, Коломенское) галка, кормящаяся на лужайке среди вековых лип и дубов, подлетела на высоту 0.5 м и схватила со ствола гусеницу.

## **4). Кормовые методы группы LLLH (n = 2)**

При выжидании «ветровых волн» (на урезе у воды или на мелководье) птицы могут схватывать не только пищевые объекты, намываемые на берег (см. LLLL), но и выхватывать их непосредственно из воды (LLLH).

## **5). Кормовые методы группы LLLA (n = 1)**

Сравнительно простой кормовой метод, когда птица, находящаяся на твёрдом субстрате, пытается схватить клювом пролетающее мимо или взлетевшее во время «пешей охоты» насеко-

мое. Однако, данный кормовой приём сложен для регистрации и, зачастую, пропускается наблюдателями.

### **6). Кормовые методы группы LAAA (n = 1)**

Кормящиеся на земле галки могут подпрыгивать вслед за пролетающими насекомыми (Lockie, 1955, 1956). Возможна и охота с присады, когда птица взлетает за насекомым, преследует его в воздухе («aerial fly-catching») и схватывает при помощи клюва. Такое поведение у галки автор не наблюдал, но поскольку встречается воздушная кормёжка невысоко над кронами деревьев (см. кормовые методы группы AAAA), вполне реальны и короткие взлёты из кроны за пролетающими или кружащимися крупными насекомыми.

### **7). Кормовые методы группы AAAA (n = 2)**

Воздушное разыскивание и добывание (при помощи клюва) пищевых объектов у галок наблюдается сравнительно редко. Известно лишь 2 свидетельства воздушной охоты галок, наблюдавшейся в Англии в 1940-е гг. у подвида *C.m.spermologus* (Cornish, 1947; Podmore, 1948). Обнаружено также упоминание о воздушной кормёжке галок в источниках конца XIX – начала XX века (Cornish, 1947). В сводке по птицам Западной Палеарктики (Cramp et al., 1994) современная информация по воздушному разыскиванию и добыванию корма галками отсутствует.

В то же время, сравнительно недавно воздушная охота галок зарегистрирована в Москве, Псковской области (Резанов, 2002, 2003, 2007 а) и в окрестностях Санкт-Петербурга (Домбровский, 2009). В последнем случае, к сожалению, не ясно, при каких обстоятельствах галка обнаружила добычу – с присады (LAAA) или уже находясь в воздухе (AAAA)?

Во время воздушной охоты галки используют различные варианты атаки добычи: 1) броски вниз («неуклюжие ныряния» - “clumsy dives”) за конкретными пищевыми объектами (в описываемом случае за крылатыми муравьями *Formicidae*), 2) длительное преследование крупных насекомых (например, шмеля *Vombus sp.*), 3) облавливание («пастьба») воздушных скоплений насекомых во время статического парения (табл. 82).

Случаи воздушной охоты галки (*Corvus monedula*)

Подвиды	Регион	Дата, время	Число птиц	Погода	Поведение	Источник
<i>spermologus</i>	Англия, Сомерсет	25.09.1946 13 <sup>30</sup>	7-8	-	Птицы поднимались круто вверх и нередко преследовали («неуклюже ныряли») крылатых муравьев до уровня крыш	Cornish, 1947
	Англия, Кент	25.03.1946	Несколько	-	Кружили и схватывали насекомых над полем	Podmore, 1948
	Англия, Кент	26.09.1946	4	Солнечно	Ловили насекомых на высоте 50 м	Podmore, 1948
<i>monedula</i>	Россия, Псковская область, Печоры	25.04.2001 14 <sup>40-55</sup>	30-40	Солнечно тепло	Парение в восходящих потоках на высоте 30-50 м и схватывание насекомых при подлёте снизу	Резанов, 2002
<i>monedula</i>	Россия, Москва, Коломенское	3.06.2002 12 <sup>20</sup>	2	Солнечно + 26 С	Парят (взмахи крыльями и парение) на высоте 150 м над садами. 2 раза наблюдались атаки на насекомых в манере чаек – подлёт «свечкой» снизу.	Резанов, 2003
<i>monedula</i>	Россия, Москва, Коломенское	15.10.2004 13 <sup>30</sup>	30-40	Безоблачно + 9 С	Кружат над садами на высоте 150-300 м. Кричат. Воздушная кормёжка	Резанов А.Г.
<i>monedula</i>	Россия, Москва, Коломенское	10.05.2007 19 <sup>00-15</sup>	1	Солнечно +15 +17 С	В течение минуты галка кружила над вершиной липы, делая «свечки» высотой по 3-5 м (n = 10). Судя по поведению, охотилась на крупных воздушных насекомых.	Резанов, 2007a
<i>monedula</i>	Россия, окрестности Санкт-Петербурга	30.05.2009 День	1	Солнечно	Преследовала шмеля на высоте 15-20 м. Первые 5 попыток были неудачны	Домбровский, 2009

Ряд авторов (Птушенко, Иноземцев, 1968; Прокофьева, 2004 и др.) отмечали в составе диеты галки имаго двукрылых (*Diptera*) и чешуекрылых (*Lepidoptera*). Но летающие насекомые могли

быть добыты птицами с травы, а также во время прыжков за пролетающими насекомыми во время «пешей» охоты.

### **8-9). Кормовые методы группы AAAL и AALL (n = 8)**

В кормовом поведении галок в той или иной степени представлены варианты поискового полёта, во время которого происходит поиск либо конкретных пищевых объектов, либо их скоплений. В частности, для Северной Европы описано патрулирование береговых утёсов, включая сопровождение охотящихся морских чаек *Larus marinus* (Birkhead, 1974; from Cramp et al., 1994); вероятно, галки охотились на птенцов или добывали яйца в гнёздах, оставленных птицами при появлении чайки. Известен случай, когда летящая галка с высоты 2 м спикировала на зяблика *Fringilla coelebs*, схватила его клювом и улетела с ним (Bawtree, 1950). Но во всех случаях не указано, предшествовала ли посадка на землю схватыванию добычи (кормовой метод AALL), или добыча была схвачена слёту без посадки (кормовой метод AAAL).

В целом, оценивая качественное разнообразие кормового поведения галки, можно отметить заметное преобладание типично наземных кормовых методов (n = 18). Кормовые методы, при которых разыскивание осуществляется с воздуха, а пищевые объекты добываются с поверхности наземного субстрата, также занимают высокую позицию в кормовом арсенале вида (n = 8).

В то же время, здесь необходимо пояснить, что по частоте встречаемости в кормовых репертуарах птиц группы кормовых методов AAAL и AALL представлены слабо и на порядки уступают кормовым методам группы LLLL.

### **Соотношение используемых кормовых методов**

Одной из основных характеристик кормового поведения является соотношение используемых птицами кормовых методов. В пределах вида это соотношение может существенно меняться по сезонам года вследствие изменений в кормовой базе, в доступности пищевых объектов и пр. Так, в летний период в Южной Англии из проанализированных 672 кормовых актов на долю клевков с поверхности пришлось 49%; на переворачивание листьев, камней и пр. - 20%; на поверхностное зондирование травянистой дернины - 17%; на прыжки за летающими насекомыми - 10%; на

глубокое зондирование почвы - 3%; на разрывание клювом грунта - 2% (Lockie, 1956).

В Коломенском осенью-зимой 2006-2007 гг. (проанализировано 567 кормовых актов галок) ОД составили 68%; клевки с поверхности – 31%; разрывание грунта – 1%. Осенью-зимой 2008 г. (n = 1237 кормовых актов): ОД составили 63%, клевки с поверхности – 36%; зондирование грунта – 0.16%; разрывание грунта – около 1%. Осенне-зимний сезон характеризуется, особенно в малоснежные мягкие зимы, обилием листового опада, скрывающего потенциальные пищевые объекты. По этой причине среди кормовых актов, используемых галками, резко возрастает доля ОД – отбрасывание и перевёртывание листового опада.

В летнее время (Коломенское) в кормовом поведении галки заметно снижается доля ОД; на «чистых» газонах ОД отсутствуют вообще. Галки, в основном, собирают корм с земли и склёвывают с травинок. Также галки используют неглубокое зондирование грунта и травянистой дернины. Прыжков за пролетающими насекомыми не отмечено. Возможно, столь высокая доля (10%) этого кормового метода, наблюдаемого в Южной Англии, была связана с массовым вылетом каких-нибудь насекомых и «переключением» птиц на обильный и доступный вид корма.

## Глава 6. ОЦЕНКА ТОЛЕРАНТНОСТИ ГАЛОК К ЧЕЛОВЕКУ И ДВИЖУЩЕМУСЯ АВТОТРАНСПОРТУ<sup>23</sup>

В современных условиях возрастания антропогенного воздействия преимущество имеют те популяции птиц-синурбанистов, которым присуща большая степень антропотолерантности. Условно антропотолерантность можно разделить на общую и непосредственную (Резанов, 2006, 2010).

Одним из критериев при оценке степени непосредственной толерантности птиц к фактору беспокойства традиционно служит «**дистанция вспугивания**» (ДВ) (Владышевский, 1975; Вахрушев, Зюзин, 1984; Родимцев и др., 1984; Резанов А.А., 2002, 2003, 2007, 2009; Резанов, Любимова, 2011; Фисун, 2007; Барановский, 2010 и др.). Иногда её определяют как «**дистанцию взлёта**» (“flight-initiation distance”) – т.е. дистанцию, с которой птица взлетает при приближении хищника (Dill, Houtma, 1989; Kramer, Bonenfant, 1997; Metcalf et al., 2000).

Термин ДВ представляется более удачным, поскольку он подразумевает не только взлёт, но и иные формы перемещений, направленные на уход от раздражителя (отход, отскок), при которых птица покидает первоначальную точку своего нахождения (Резанов, 2003).

ДВ птиц обусловлена многими факторами: видоспецифическими и индивидуальными особенностями птицы, характером и направленностью движения человека, возрастной категорией людей, многолюдностью и характером биотопа, соотношением частоты отрицательных и индифферентных контактов с человеком (Крушинский, 1958; Владышевский, 1975; Константинов, Бабенко, Барышева, 1982; Вахрушев, Зюзин, 1984; Резанов А.А., 2002, 2003; Резанов, Резанов, 2002).

Показатель ДВ носит строго индивидуальный характер и формируется как усреднённая сбалансированная реакция на различную степень опасности со стороны объекта, представляющего потенциальную или реальную угрозу, каким и является человек.

---

<sup>23</sup> Автор: Резанов А.А.

И выигрывают те птицы, у которых этот показатель отличается наибольшей адекватностью в каждом конкретном случае.

С.Л. Protor et al. (2001), используя математическое моделирование, показал, что птицы, взлетающие при любом предупреждающем сигнале о потенциальной опасности, с энергетической точки зрения существенно проигрывают тем особям, которые не реагируют вхолостую, а взлетают только при реальной опасности, т.е. подтвержденной множественными предупреждающими сигналами.

### ***Оценки реакции галки на человека***

Нами была оценена ДВ галки (*Corvus monedula*) на человека (пешеходов) и на средства его передвижения (автотранспорт, велосипедисты и т.п.) в местообитаниях с различным уровнем фактора беспокойства. При оценке ДВ мы использовали методику А.А. Резанова (2002, 2003).

Началом адекватной защитной (оборонительной) реакции птиц на фактор беспокойства со стороны человека можно считать любую смену рода активности, в т.ч. на уровне элементарных двигательных актов.

Весь спектр защитных реакций птицы на приближающегося человека (пешеходы) или на средства его передвижения (автотранспорт, велосипедисты и т.п.) в зависимости от степени настороженности, мы ранжировали на 5 показателей, выраженных в баллах):

- 1) видимая реакция отсутствует (0);
- 2) реакция настороженности: сканирование (поворот головы в сторону наблюдателя) и т.п. (0,5);
- 3) приседание (1);
- 4) отход или отпрыгивание в сторону от наблюдателя (2);
- 5) взлёт (3).

Фиксирование подобных реакций необходимо для раскрытия полной картины последовательной смены оборонительных реакций, выражающейся в их чередовании (в том случае, если оно имеет место). Чаще происходит смена реакций в направлении от 0,5 до 3 баллов (необязательно, что в каждом случае присутствуют реакции всех баллов), но возможны и различные комбинации. Может также проявляться единичная реакция одного из



больших баллов (например, взлёт), или одного из меньших баллов (например, приседание), без каких-либо последующих реакций.

При регистрации дистанции испугивания мы оценивали направление движения человека (пешеходов) или средств его передвижения относительно птицы:

1) прямой подход: оценка дистанции испугивания при движении объекта прямо на птицу (испугивание на момент нахождения птицы прямо от объекта);

2) непрямой подход:

а) оценка дистанции испугивания по перпендикуляру (испугивание в момент нахождения птицы сбоку от объекта, когда объект поравнялся с ней; дистанцией испугивания в этом случае является перпендикуляр от трансекты движения объекта к точке нахождения птицы);

б) оценка дистанции испугивания по гипотенузе (испугивание птицы до того момента, как объект предположительно поравняется с ней; дистанция испугивания в этом случае является гипотенузой условного треугольника, один катет которого – расстояние от объекта до точки начала перпендикуляра, а другой катет – сам перпендикуляр).

Также мы учитывали положение птицы относительно дороги (на полотне, на обочине, в стороне). Например, если птица находится на обочине дороги и человек перемещается строго по дороге, то он пройдёт мимо птицы, оставив её сбоку от себя. Экстраполируя ход событий, птица может подпустить человека достаточно близко. Птица также улавливает закономерность, что если человек идёт по дороге, то он вряд ли свернёт с неё. В сознании птицы возникает причинно-следственная связь между дорогой и перемещением человека. Отсюда и возникает необходимость учитывать, при каком характере сближения фиксируется ДВ.

Показательно, что при отсутствии прямого преследования со стороны человека и достаточно индифферентном его отношении к птицам, ДВ и интенсивность прохождения людей находятся в прямой зависимости друг от друга.

На основе существенных различий в уровне фактора беспокойства со стороны пешеходов, были условно выделены 3 типа

местообитаний: 1) жилые микрорайоны – различные многолюдные участки города (ЖМ); 2) пешеходные дорожки в парках, скверах, садах и т.п. (ДП); 3) открытые малопосещаемые пространства без дорог или с неразвитой сетью дорог - луга, овраги, пустыри, открытые лесные участки, включая тропинки, и т.п. (ОП). Фактор беспокойства (число пешеходов и т.п.) учитывался в различных местообитаниях. В целом, было проведено 290 учётов по 15 минут каждый. Получены следующие показатели: ОП – 6,12 чел./15 мин.; ДП – 8,24; ЖМ – 12,5. Исходя из соотношения 6,12:8,24:12,5, введены коэффициенты **1:1,35:2,04**, использованные при статистической обработке материала.

**Оценка фактора беспокойства** проводилась методом учёта интенсивности движения людей (пешеходы, велосипедисты и пр.) в местах, где определялась ДВ. Подсчеты проводились периодически в течение 15-20 минут в различные дни недели (будни, выходные) и в различное время суток (утро, день, вечер) – в соответствии со сроками оценки ДВ. Для выбранных типов местообитаний рассчитаны средние показатели фактора беспокойства. Максимальные показатели фактора беспокойства (принято, что именно максимальный показатель фактора реально определяет ДВ птицы в данном местообитании) переведены в условные единицы – баллы, использованные при статистической обработке собранного материала.

По-видимому, средняя величина ДВ может также служить объективным критерием оценки уровня фактора беспокойства в конкретной местности.

По исследованиям в различных районах Москвы выявлена однозначная тенденция, показывающая, что с ростом фактора беспокойства (от 1 до 2,04) ДВ галки снижается ( $r = 0,48$ ;  $n = 117$ ;  $P < 0,001$ ) (рис. 60).

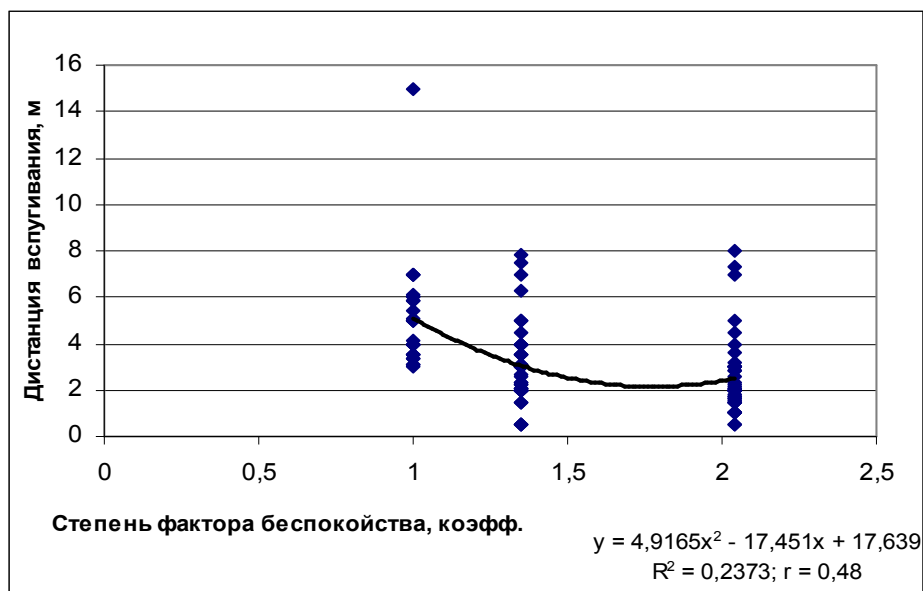


Рис. 60. Зависимость между величиной фактора беспокойства и дистанцией вспугивания галки. Москва и обл., ноябрь 2001 – декабрь 2004 г. (n = 117)

Мы провели также оценку зависимости между дистанцией по трансекте движения, по гипотенузе (реальная ДВ) и перпендикуляром (т.е. расстоянием по прямой от трансекты). В первом случае (рис. 61) отмечена тенденция роста ДВ при снижении расстояния по перпендикуляру ( $r = 0,44$ ;  $n = 117$ ;  $P < 0,001$ ), однако во втором варианте (рис. 62) отмечена несколько иная тенденция, хотя при слегка меньшей достоверности ( $r = 0,28$ ;  $n = 117$ ;  $P < 0,01$ ).

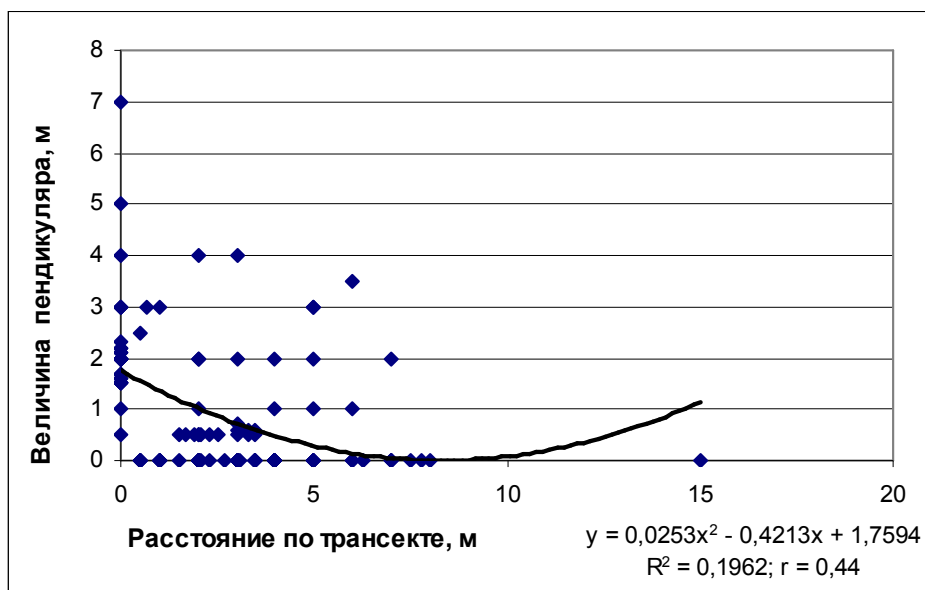


Рис. 61. Зависимость между расстоянием по трансекте движения и величиной перпендикуляра. Москва и обл., ноябрь 2001 – декабрь 2004 г. (n = 117)

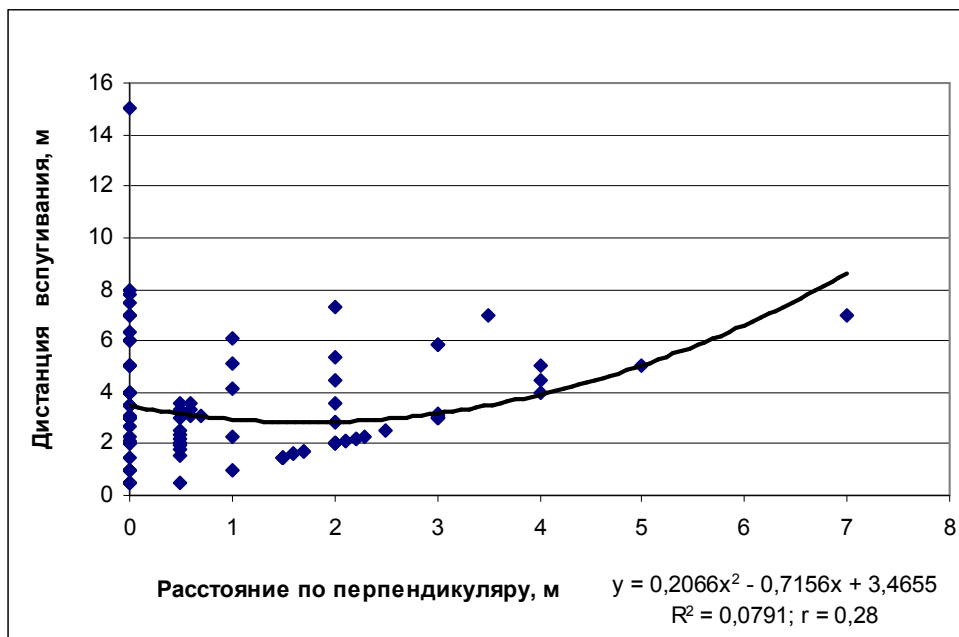


Рис. 62. Зависимость между реальной дистанцией вспугивания галки и перпендикуляром к трансекте движения. Москва и обл., ноябрь 2001 – декабрь 2004 г. (n = 117)

Показано, что с ростом числа птиц в группе до 5, ДВ вначале несколько снижается, а затем при возрастании числа птиц в группе с 5 и выше начинает увеличиваться ( $r = 0,49$ ;  $n = 117$ ;  $P < 0,001$ ) (рис. 63).

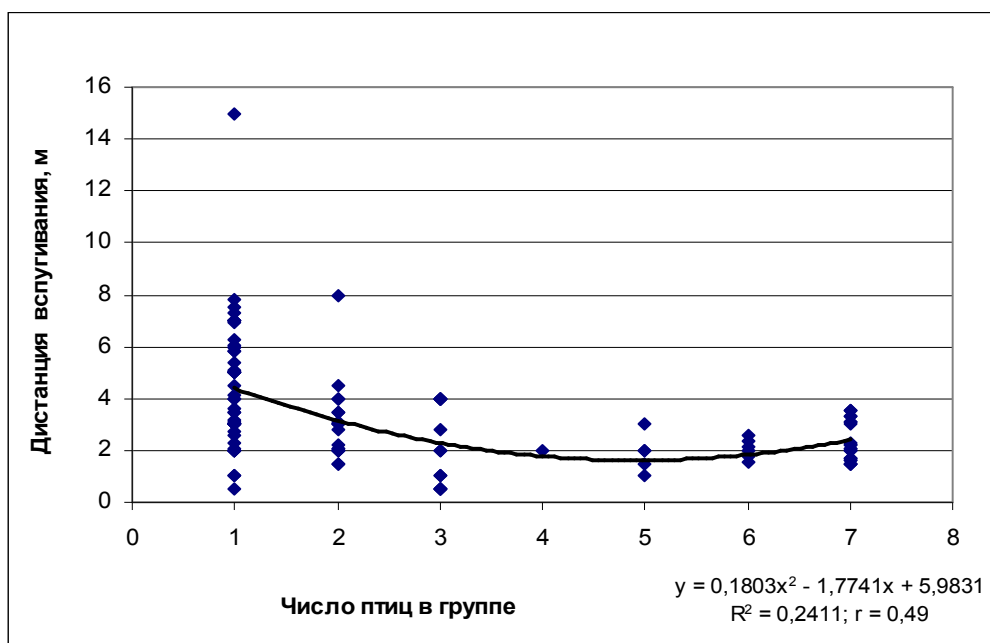


Рис. 63. Зависимость дистанции вспугивания у галки от числа птиц в группе. Москва и обл., ноябрь 2001 – декабрь 2004 г. (n = 117)

В ходе экспериментов оценивалась зависимость степени реакции (от 0 до 3 баллов) от дистанции между птицей и наблюдателем. Степень реакции птиц на внешний раздражитель при сокращении расстояния с этим раздражителем, естественно усиливается: от моторных актов (сканирование головой, приседание) до актов локомоторных (отскок, отход, взлёт).

Обнаруженная тенденция ( $r = 0,24$ ;  $n = 117$ ;  $P < 0,01$ ) свидетельствует об обратном: увеличение дистанции между птицей и человеком ведёт к росту уровня реагирования со стороны птицы (рис. 64).

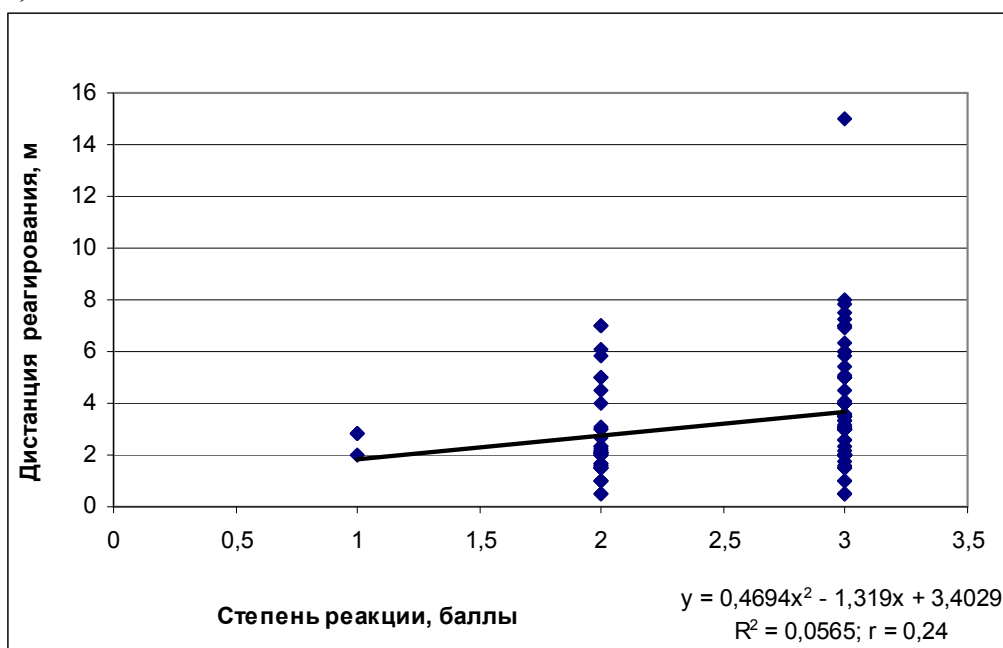


Рис. 64. Зависимость степени реакции галки от дистанции её реагирования. Москва и обл., ноябрь 2001 – декабрь 2004 г. ( $n = 117$ )

Данный нонсенс, по-видимому, можно объяснить следующим образом: в большинстве случаев птицы находились на прямой движения человека (т.е. осуществлялся прямой подход) и взлёт был их естественной реакцией.

В то же время обнаружена довольно чёткая статистически достоверная тенденция ( $r = - 0,29$ ;  $n=117$ ;  $P < 0,01$ ), согласно которой с ростом расстояния по перпендикуляру степень проявления реакции у галок снижается (рис. 65).

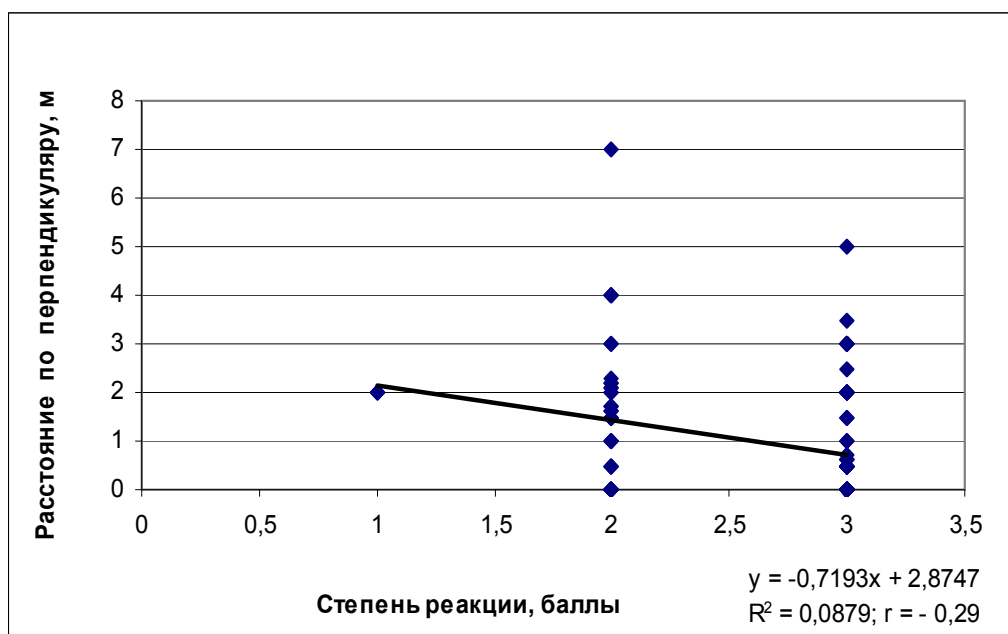


Рис. 65. Зависимость степени реакции галки от расстояния по перпендикуляру. Москва и обл., ноябрь 2001 – декабрь 2004 г. (n = 117)

Известно, что в безлюдных местах (особенно там, где нет охоты на птиц) некоторые виды совсем не пугливы. Увеличение частоты «настойчивых» подходов к птицам способствует увеличению ДВ (Владышевский, 1975), в то время как на многолюдных улицах она сокращается (Вахрушев, Зюзин, 1984). Вероятно, в последовательности «безлюдные районы - многолюдные улицы» прослеживается закономерность: с ростом фактора беспокойства, особенно, если он сопровождается прямым преследованием, ДВ растет до определенного предела и стабилизируется. В населенных пунктах, особенно в городах, с ростом фактора беспокойства (не подкрепляемого преследованием) ДВ начинает неуклонно падать, доходя до допустимого минимума у урбанизированных популяций птиц.

Показано, что в других городах и населённых пунктах ДВ галки несколько отличается от данных по Москве, где она составляет 3,31 м (Резанов, 2005). В частности, в Пскове ДВ галки составила 3,18 м (Воронцова, 2005), в Саранске 3,71 м (Келин, Спиридонов, 2009), а в Оренбурге значительно больше – 13,2 м (Фисун, 2007).

Можно предположить, что, в целом, ДВ зависит от целого ряда показателей: от степени урбанизации популяции, от особен-

ностей городской среды обитания, от характера и уровня фактора беспокойства.

Индивидуальная ДВ у каждой птицы постоянно варьирует в зависимости от ситуации. По проведенным наблюдениям видно, что при приближении человека к группе из нескольких галок, реакция испугивания последних чаще всего асинхронна, в отличие от уток (*Anas spp.*), которые, как правило, вовлекаются в реакцию бегства в радиусе 10-25 м (Авилова и др., 1994). Это различие объясняется тем, что в поведении галок ярче выражены их индивидуальные свойства. Птица реагирует, прежде всего, на действия человека, оценивая их, а не на реакцию своих сородичей. При приближении человека дистанция от него до каждой птицы в группе будет различной и, по-видимому, для птиц, находящихся от него дальше, будет нецелесообразно сразу покидать место, следуя примеру других особей, т. к. он может кардинально изменить направление своего движения. Исходя из вышесказанного, можно заключить, что реакция галки на фактор беспокойства со стороны человека отличается наибольшей адекватностью, вследствие четкой дифференциации её защитных реакций.

Успешность внедрения птиц в определённые биотопы антропогенного, в частности селитебного ландшафта и их успешная поведенческая адаптация к условиям жизни в них во многом обусловлена как быстрым привыканием к создавшимся относительно стабильным условиям окружающей среды в конкретных биотопах, так и эффективной адаптацией к постоянным незначительным (фоновым) изменениям этой среды.

Несомненно, антропотолерантность играет ключевую и в какой-то степени базовую роль в процессах адаптации к городским условиям и может служить значимым критерием при оценке уровня синантропизации популяций птиц и перспектив их существования в городах.

### ***Реакция галки на движущийся автотранспорт***

Глобальное расширение сети автодорог позволило некоторым зоологам рассматривать их как самостоятельную экологическую систему. В свою очередь на дорогах неуклонно растёт количество автомобилей и значение этого фактора риска и в то же время притяжение для птиц также возрастает.

Вопросу о роли дорог в жизни птиц посвящено немало работ, среди которых много внимания уделено проблеме гибели птиц на автодорогах (Нанкинов, Тодоров, 1983; Телегин, Ивлева, 1983; Рахилин, 1996; Лысенков и др., 2000), а также питание птиц сбитыми животными (Guillory, Le Blanc, 1975; Лысенков и др., 2000; Резанов, Резанов, 2009 и др.) и особенностям кормового поведения птиц, связанного с движущимся автотранспортом (Резанов, 1998; Резанов, Резанов, 2009 и др.).

Для галок отмечено разыскивание пищевых отходов вдоль автотрасс (Васильченко, 2004; Фадеева, 2007), а также питание сбитыми автотранспортом животными (Фадеева, 2007).

Разыскивая корм на автодорогах, они сталкиваются с ситуацией, у которой нет биологических аналогов – с ситуацией, когда к птице приближается потенциальный «хищник» (объект, в котором заключена опасность для жизни – в данном случае автомобиль) на скоростях, нередко превышающих биологические возможности реального хищника.

Задачей нашего исследования было оценить степень толерантности галки к приближающемуся автотранспорту по дистанции её испугивания и степени реакции. Наблюдения проведены в Москве летом 2001 г. При оценке дистанции испугивания и степени реакции галки ( $n = 19$ ) на приближающийся автотранспорт, наблюдатель, находящийся у дороги, фиксировал следующие основные моменты: 1) тип автотранспорта (легковой - 1, малолитражный - 2, грузовой – 3 балла); 2) скорость автомобиля – по визуальной оценке, по возможности, с точностью до 10 км/ч; 3) величину перпендикуляра от трансекты движения автомобиля к точке нахождения птицы; 4) количество птиц в группе.

При этом среднее значение ДВ галки составляет 13,36 (lim 4-27;  $n = 19$ ).

1). *Зависимость дистанции испугивания и степени реакции галки от типа автотранспорта.* Сам по себе тип автотранспорта не таит в себе никакой опасности для птиц, но его движение в сочетании с размерами и шумовыми эффектами, по-видимому, могут оказывать на птиц определенное воздействие. Галки в данной ситуации продемонстрировали вполне адекватную реакцию, не показав никакой зависимости ДВ ( $r = 0,03$ ;  $n = 19$ ;  $P > 0,05$ ) и



степени реакции ( $r = 0,2$ ;  $n = 19$ ;  $P > 0,05$ ) от типа приближающегося автотранспорта.

2). *Зависимость дистанции вспугивания и степени реакции галки от скорости автотранспорта.* Галка показала обратную, но статистически недостоверную зависимость ДВ от скорости приближающегося автотранспорта ( $r = - 0,3489$ ;  $n = 19$ ;  $P > 0,05$ ) (рис. 66). В то же время показана сходная, но статистически достоверная зависимость степени реакции от скорости приближающегося автотранспорта ( $r = - 0,59$ ;  $n = 19$ ;  $P < 0,01$ ) (рис. 67). Можно предположить, что при увеличении скорости автомобиля галка, вероятно, просто не успевает вовремя отреагировать. Кроме того, при реакции галки на приближающийся автотранспорт фактически отсутствуют такие её проявления как беспокойство (0,5) и приседание (1), т.к. в силу скоростей приближения автотранспорта у птицы остаётся возможность реализовывать только крайние степени реакции, чтобы вовремя избежать опасности.

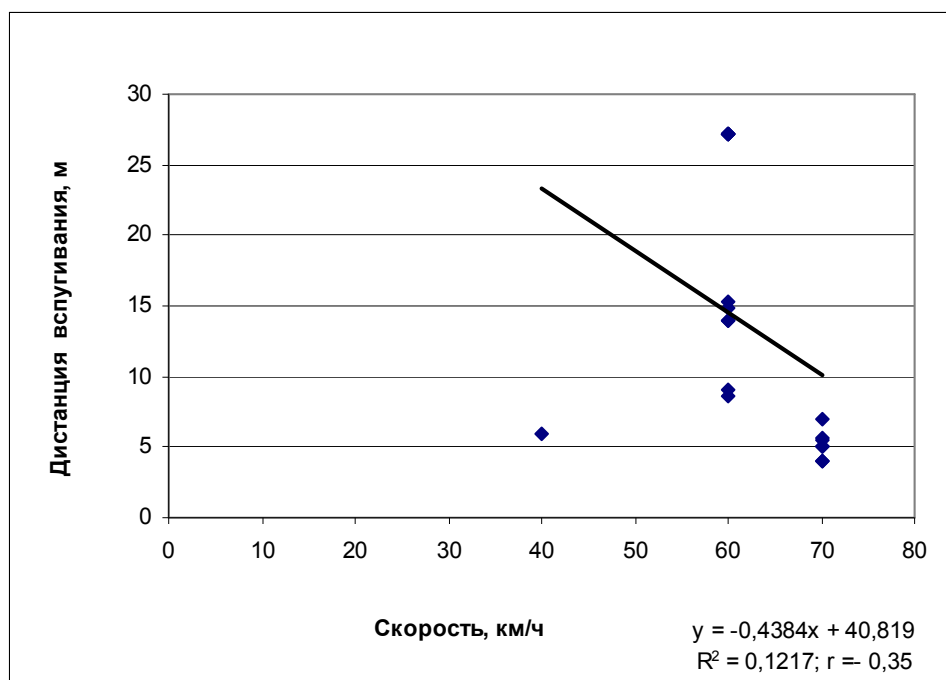


Рис. 66. Зависимость дистанции вспугивания у галки от скорости движения автотранспорта. Москва, лето 2001 г. ( $n = 19$ )

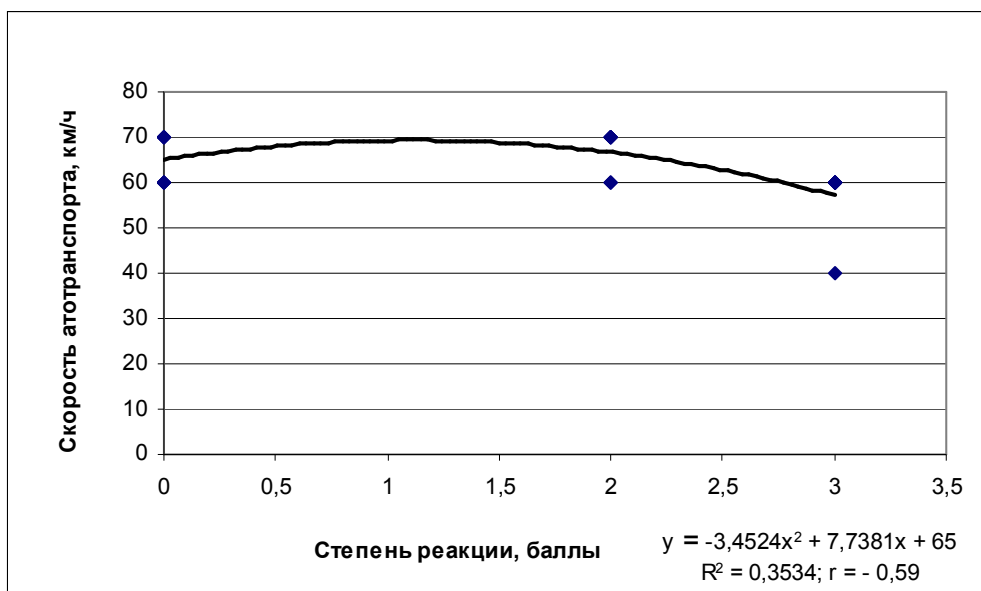


Рис. 67. Зависимость степени реакции у галки от скорости движения автотранспорта. Москва, лето 2001 г. (n = 19)

3). Зависимость дистанции вспугивания и степени реакции галки от величины перпендикуляра от точки нахождения птицы к трансекте движения автомобиля. У галки не обнаружено никакой зависимости дистанции вспугивания от величины перпендикуляра ( $r = 0,01$ ;  $n = 19$ ;  $P > 0,05$ ), но продемонстрирована некоторая зависимость степени реакции от величины перпендикуляра ( $r = -0,46$ ;  $n = 19$ ;  $P = 0,05$ ) (рис. 68).

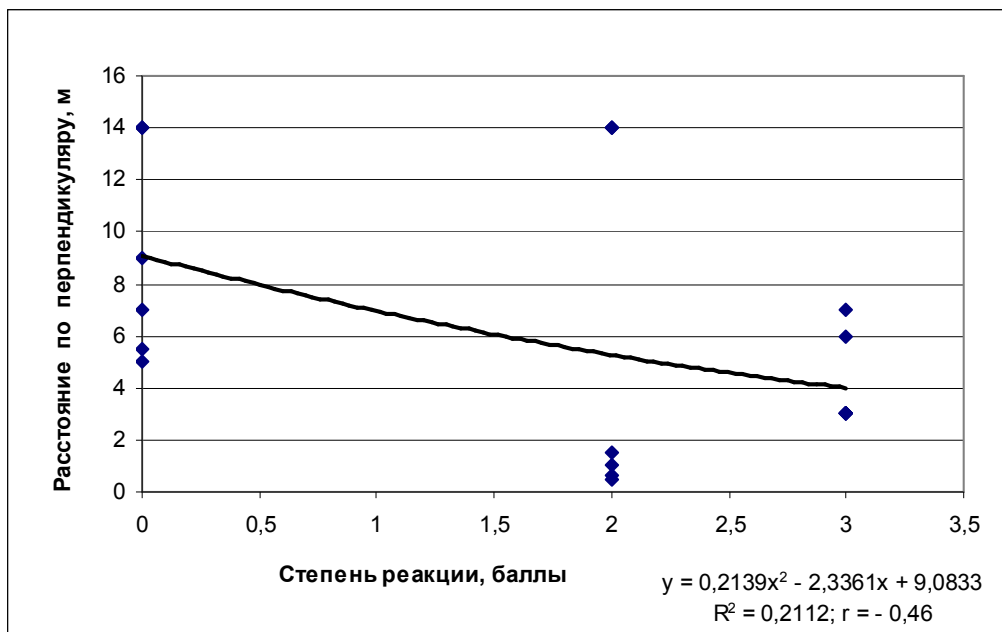


Рис. 68. Зависимость степени реакции галки от расстояния по перпендикуляру. Москва, лето 2001 г. (n = 19)

4). Зависимость дистанции вспугивания и степени реакции галки от числа птиц в группе. Галка показала рост ДВ с увеличе-

нием числа птиц в группе ( $r=0,4496$ ;  $n=19$ ;  $P=0,05$ ) (рис. 69); однако данная тенденция практически на грани статистической недостоверности. Зависимости степени реакции галки от числа птиц в группе не наблюдается ( $r=0,24$ ;  $n=19$ ;  $P>0,05$ ).

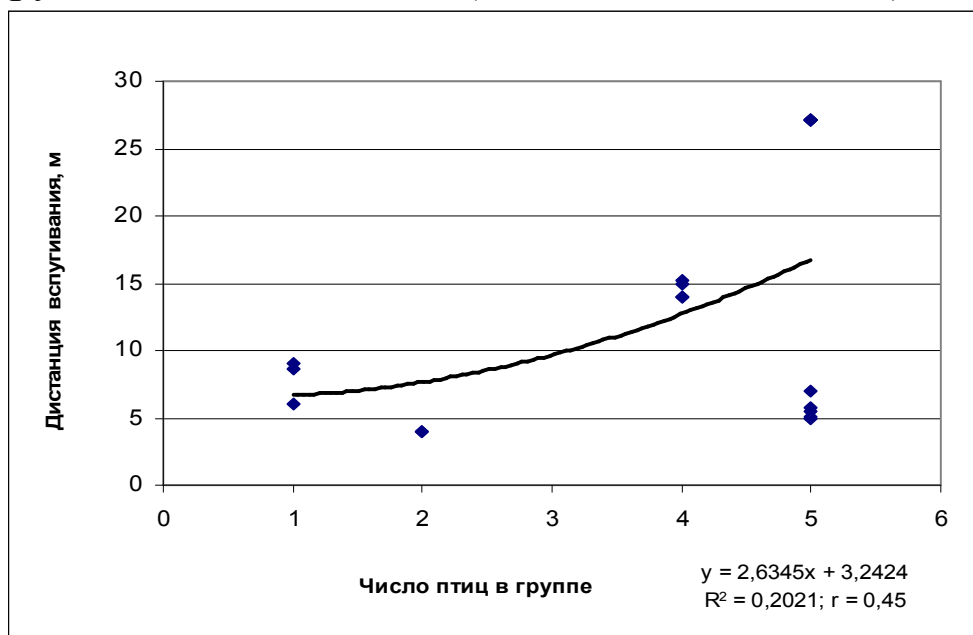


Рис. 69. Зависимость дистанции вспугивания у галки от числа птиц в группе. Москва, лето 2001 г. ( $n=19$ )

5). Зависимость степени реакции галки от дистанции вспугивания. Показана чёткая зависимость, при которой степень реакции возрастает при увеличении ДВ ( $r=0,69$ ;  $n=19$ ;  $P<0,001$ ) (рис. 70).

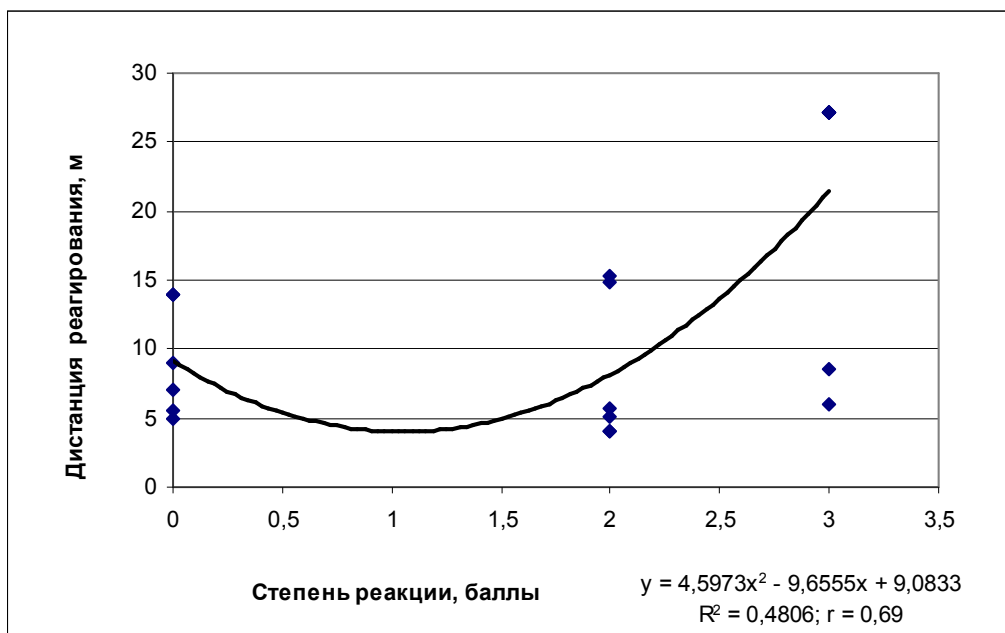


Рис. 70. Зависимость степени реакции галки от дистанции её реагирования. Москва, лето 2001 г. ( $n=19$ )

## Глава 7. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОНЕЧНОГО МОЗГА ГАЛКИ<sup>23</sup>

Как и все врановые птицы галка обладает сложным поведением (Зорина, Обозова, 2011). Подробное описание морфологической основы сложного поведения галки изложено в монографии автора (Воронов, 2004). В данной статье можно обнаружить и новые сведения о морфологических особенностях конечного мозга галки. В таблице 83 приводятся морфометрические показатели массы тела, мозга и объёмов основных полей конечного мозга галки, а в таблице 85 – количественные показатели цитоархитектоники стриатума. Следует отметить, что по всем критериям морфофизиологического прогресса, описанным в вышеупомянутой монографии автора, галка занимает второе место после серой вороны.

Таблица 83

Морфометрические показатели массы тела, мозга и объёмов  
основных полей конечного мозга галки (мм<sup>3</sup>)

Параметры	Mean	SD
	n= 15	
Масса тела, г.	215,23	12,98
Масса мозга, г.	5,07	0,14
Объёмы полей (мм <sup>3</sup> )	n=10	
H. accessorium	208,18	32,11
H. dorsale	34,79	12,29
H. ventrale	508,33	112,59
Neostriatum	1254,65	146,79
Ectostriatum	19,32	4,81
Paleostriatum augmentatum	354,27	50,49
Paleostriatum Primitivum	28,64	8,07
Arhistriatum	84,50	7,62
Hipocampus	101,64	22,08

<sup>23</sup> Авторы: Воронов Л.Н., Воронов Н.П.

Количественные показатели цитоархитектоники стриатума  
конечного мозга галки

Вид	Галка				
	Глия	Нейроны	НГК-1	НГК- 2	НГК- 3
Структурные компоненты					
На					
Количество	102	59	21	4	
Объёмная фракция	4,33	9,61	7,71	2,19	
Диаметр эквивалентной сферы	4,37	8,56	12,84	15,68	
Площадь профильного поля	10,79	41,42	93,36	139,06	
Стандартная ошибка	5,88	22,02	30,66	43,88	
Коэффициент вариации	54,49	53,16	32,24	31,55	
Нд					
Количество	48	43	10	9	3
Объёмная фракция	2,52	6,33	3,34	7,61	3,55
Диаметр эквивалентной сферы	4,86	8,13	12,25	19,49	23,06
Площадь профильного поля	13,36	37,42	84,87	214,9	300,9
Стандартная ошибка	7,18	15,24	60,94	32,83	58,97
Коэффициент вариации	53,72	40,74	71,80	15,28	19,59
Нv					
Количество	83	42	14	9	3
Объёмная фракция	3,97	8,53	4,72	6,48	3,38
Диаметр эквивалентной сферы	4,63	9,55	12,31	17,99	22,49
Площадь профильного поля	12,16	51,66	85,79	183,0	286,2
Стандартная ошибка	5,75	35,17	35,31	61,42	107,1
Коэффициент вариации	47,33	68,08	41,16	33,55	37,44
Не					
Количество	128	49	26		
Объёмная фракция	5,5	10,01	9,10		
Диаметр эквивалентной сферы	4,39	9,58	12,54		
Площадь профильного поля	10,93	51,98	89,05		
Стандартная ошибка	5,64	27,33	37,12		
Коэффициент вариации	51,57	52,59	41,68		
Ра					
Количество	170	31	16	2	
Объёмная фракция	6,55	4,15	4,59	0,09	
Диаметр эквивалентной сферы	4,16	7,76	11,37	14,89	
Площадь профильного поля	9,79	34,05	73,13	125,5	
Стандартная ошибка	3,79	24,48	24,49	65,66	
Коэффициент вариации	38,68	71,91	33,49	52,31	

Для лучшего усвоения материала статьи необходимо дать некоторые пояснения. Названия основных полей конечного мозга даны по работе С.У. Ariens-Kappers, G.C. Huber, E. Crosby (1936). По этой классификации стриатум птиц подразделяют на четыре большие отдела: палео-, архи-, нео- и гиперстриатум. Среди них

поля: *Hyperstriatum accessorium* (Ha) – отвечает за высшую нервную деятельность и бинокулярное зрение; *Hyperstriatum dorsale* (Hd) - отвечает за высшую нервную деятельность, зрение, манипуляционные способности в кормовом поведении; *Hyperstriatum ventrale* (Hv) - зрительнодвигательная активность, птенцовый импринтинг, обоняние; *Neostriatum* (Ne) – слух (вторичные слуховые ядра, вокализация, пищевое поведение (контроль клевания); *Palaeostriatum augmentatum* (Pa) – слух (первичные слуховые ядра), тактильная и пространственная ориентация, память, видоспецифическое поведение; *Palaeostriatum primitivum* (Pr) инстинкты, половое поведение; *Arhistriatum* (As) – агрессия, зрение, пение и дыхание.

Нейроны (Н) – являются основными клетками нервной системы; глия (Г) - выполняет питательную, поддерживающую и защитную функцию в нервной системе; нейроглиальные комплексы (НГК) – выполняют функцию модулей обработки информации в конечном мозге. Пирамидные нейроны являются возбуждающими, а звёздчатые – тормозящими.

Рассмотрим более подробные сведения о структурных компонентах конечного мозга галки. В гиперстриатуме удельное количество (УК) глии незначительно больше в поле Hv по сравнению с полями Ha и Hd, а нейронов и комплексов примерно поровну во всех полях (рис. 71). В остальных полях стриатума глии значительно больше в полях Pa и Ne и меньше в E и Ar. Нейронов во всех полях примерно поровну, а комплексов больше в полях Ne и Pa. Площадь профильного поля (ППП) глии в гиперстриатуме примерно равны во всех полях; нейронов несколько больше в поле Ha, а комплексов в полях Hd и Hv (рис. 72). В остальных полях стриатума ППП глии несколько больше в поле Pa; нейронов значительно (достоверно) больше в полях E и Ar по сравнению с Ne и Pa. УК веретеновидных нейронов в гиперстриатуме больше в поле Ha и несколько меньше в Hv и Hd. Пирамидных нейронов в полях Ha и Hd поровну, а в Hv значительно меньше. Звёздчатых клеток больше в поле Hd, несколько меньше в Ha и совсем отсутствуют в поле Hv (рис. 73). В остальных полях стриатума веретеновидных нейронов больше в поле Pa, несколько меньше в Ne и ещё меньше в E и Ar.

Пирамидных клеток несколько больше в поле E, а звёздчатых в полях Ne, E и Ar. ППП веретеновидных нейронов в гиперстриатуме несколько больше в Na, по сравнению с полями Nd и Nv. ППП пирамидных клеток больше в полях Na и Nd, чем в поле Nv, звёздчатых клеток меньше всего в поле Nv, а в полях Na и Nd примерно поровну (рис. 74). В остальных полях стриатума объёмы веретеновидных клеток примерно равны; пирамидных клеток значительно больше в поле E, а звёздчатых клеток в поле Ar. Очень мало звёздчатых клеток в поле Pa.

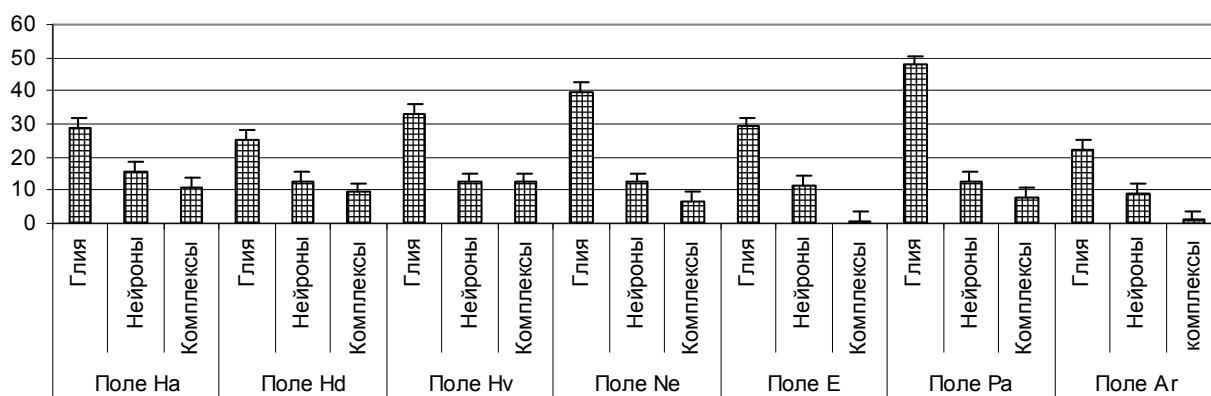


Рис. 71. Удельное количество нервных клеток и комплексов в конечном мозге галки

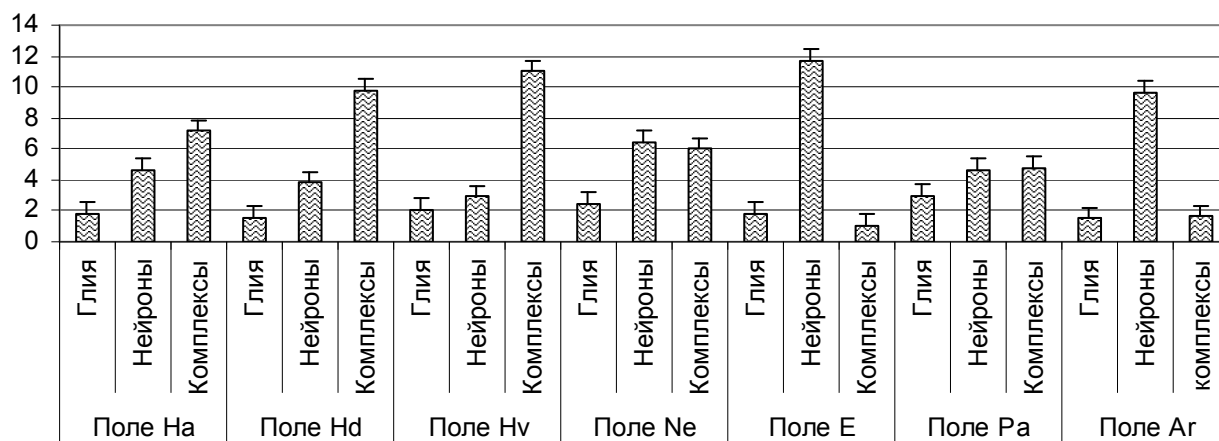


Рис. 72. Площадь профильного поля нервных клеток и глии в конечном мозге галки

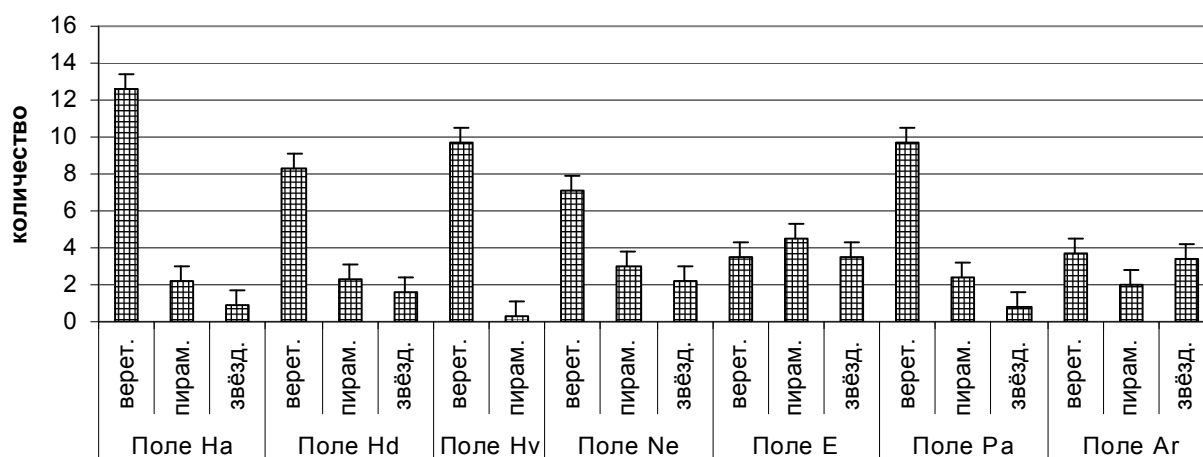


Рис. 73. Удельное количество нейронов в конечном мозге галки

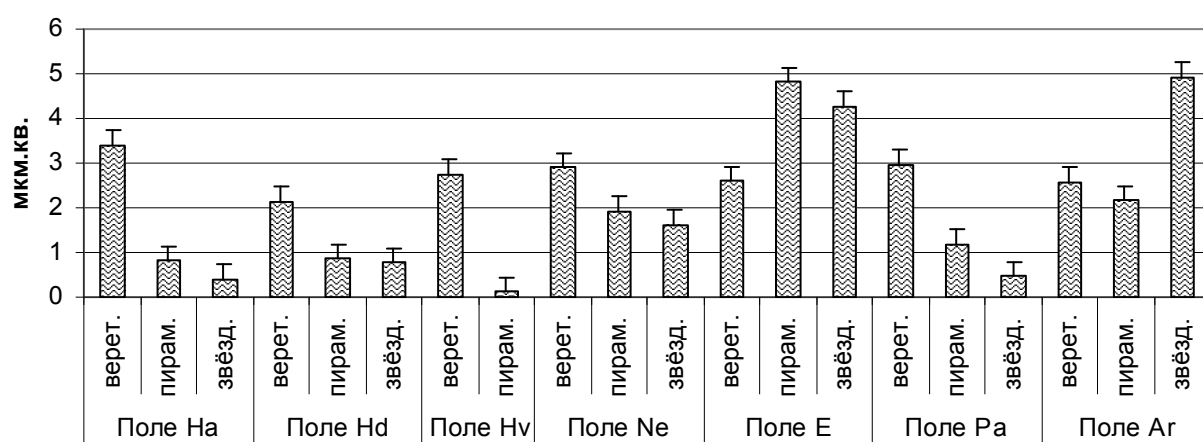


Рис. 74. Площадь профильного поля нейронов в конечном мозге галки

УК НГК1 в гиперстриатуме больше в поле На и значительно меньше в полях Hd и Hv; НГК2 и НГК3 больше в Hd и Hv (рис. 75).

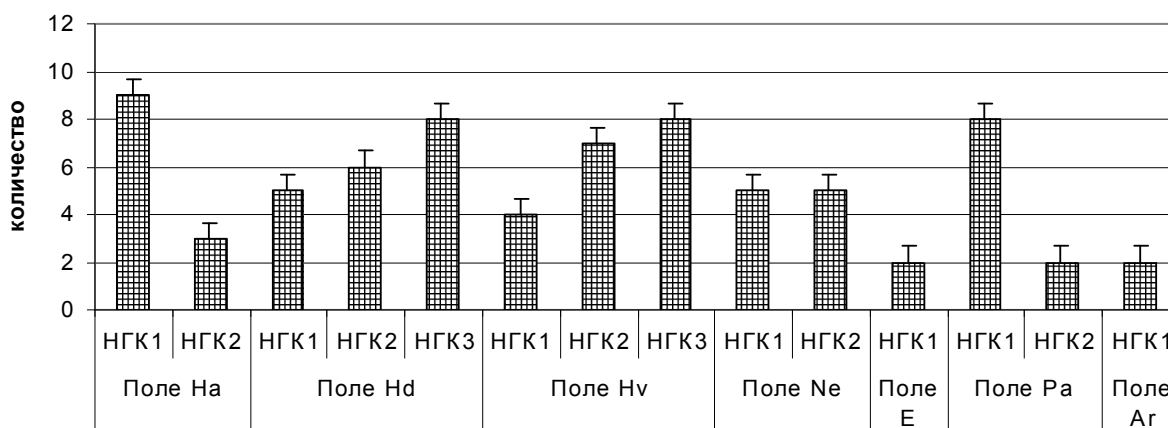


Рис. 75. Удельное количество комплексов в конечном мозге галки



В остальных полях стриатума НГК1 заметно больше в поле Ра, а НГК2 в Не. Поля гиперстриатума Нд и Нv имеют примерно равные объёмы комплексов. В поле На больше ППП НГК1 (рис. 76).

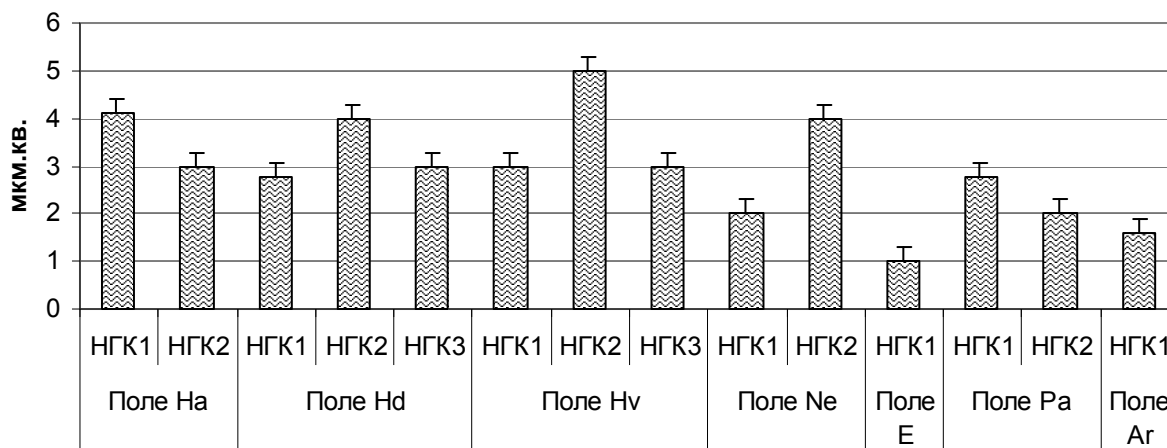


Рис. 76 Площадь профильного поля комплексов в конечном мозге галки

Достаточно простым и надёжным индексом, связанным со сложным поведением птиц, оказался комплексно-глиальный индекс (Воронов, 2010). Из рисунка 77 видно, что этот индекс у галки уступает только серой вороне и грачу, хотя по другим параметрам (большему количеству нейро-глиальных комплексов и т.д.) она уступает только серой вороне.

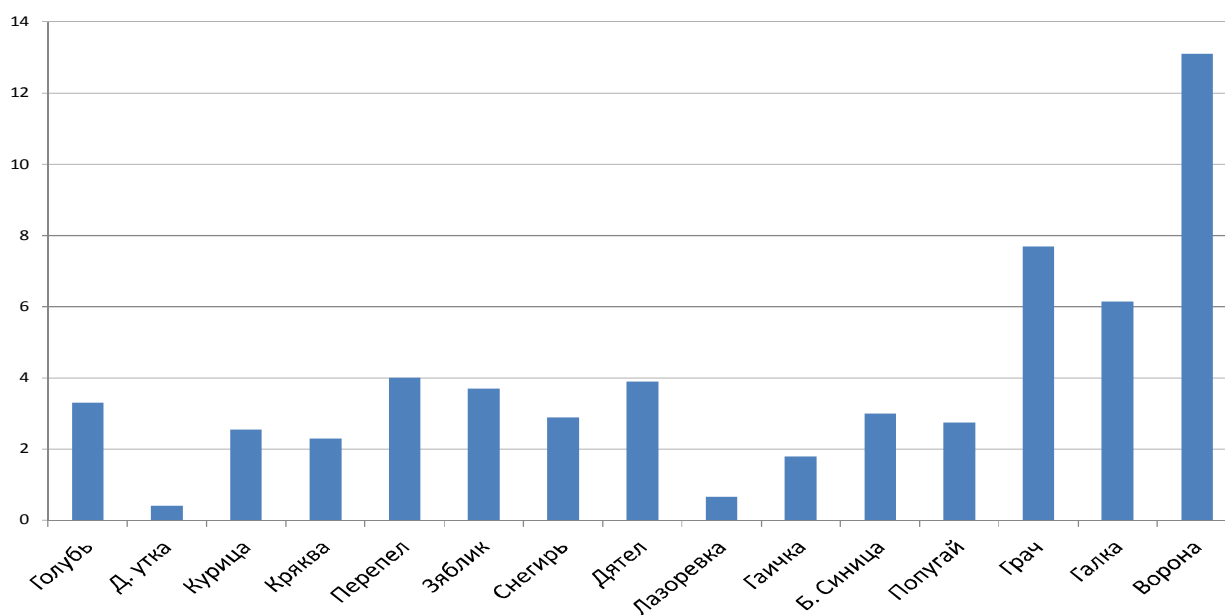


Рис. 77. Комплексно-глиальный индекс в конечном мозге птиц

## Глава 8. СТРУКТУРНАЯ АСИММЕТРИЯ ПОЛУШАРИЙ КОНЕЧНОГО МОЗГА У САМЦОВ И САМОК ГАЛКИ<sup>24</sup>

Цитоархитектоника межполушарной асимметрии изучена Н.В. Репиной (Алексеева, 2009; Репина, 2010, 2011).

**Плотность распределения и разнообразие основных структурных элементов нервной ткани.** Установлено, что у самцов галки общая плотность распределения нейронов в полях На, Нd, Нv, Е, Рr и А левого полушария ( $878,73 \pm 42,03 - 1283,97 \pm 70,61$  шт./мм<sup>2</sup>) достоверно больше таковой правого ( $789,11 \pm 44,29 - 1084,33 \pm 61,53$  шт./мм<sup>2</sup>), а в N – меньше ( $936,08 \pm 58,46$  против  $1191,53 \pm 60,05$  шт./мм<sup>2</sup>). Наиболее выраженная асимметрия отмечена в полях Нd, Нv и N. Эта же закономерность прослежена у самок, кроме поля Нv, где достоверных межполушарных различий не выявлено. Причем общая плотность распределения нейронов у них была больше, чем у самцов, на 3,3-20,5%.

При изучении нейронного состава обнаружена достоверная левополушарная доминантность по плотности распределения веретеновидных нейронов в полях На, Нd, Нv и Е, пирамидных – в На, Нd, Нv, Е, Рr и А, а звездчатых – в Нd, Нv, Е, Рr и А. Правополушарная доминантность по плотности распределения веретеновидных и звездчатых нейронов установлена в поле N, а пирамидных – в N и Ра. Наиболее выраженная асимметрия по рассматриваемому параметру веретеновидных нейронов отмечена в поле Нd, пирамидных – в Нv и Е, звездчатых – в N. У самок получены аналогичные результаты, за исключением того, что в поле Нv достоверных межполушарных различий по плотности распределения веретеновидных и пирамидных нейронов не обнаружено.

По разнообразию классов нейронов у самцов выявлена достоверная левополушарная доминантность в полях На, Нd, Нv, Е, Рr, А ( $12,26 \pm 0,27 - 14,14 \pm 0,26$  против  $9,96 \pm 0,23 - 12,06 \pm 0,27$ ), а правополушарная – в N ( $14,14 \pm 0,24$  против  $15,76 \pm 0,18$ ). У самок

---

24 Автор: Репина Н.В. (Алексеева Н.В.)

прослежена такая же закономерность.

Выявлено, что у самцов общая плотность распределения глии в полях На, Nd, Нv, Е, Рр, А левого полушария существенно больше, чем таковая правого, а меньше – в N. При этом  $K_{ac}$  был максимальным в полях Нv и N. У самок получены аналогичные данные, только в полях На и Е достоверных межполушарных различий не обнаружено. Причем плотность распределения глии у них была больше, чем у самцов.

Установлено, что у самцов общая плотность распределения НГК в полях На, Nd, Нv, Е левого полушария существенно выше, чем правого ( $297,30 \pm 24,44 - 1539,44 \pm 93,28$  против  $238,23 \pm 20,03 - 1154,15 \pm 79,44$  шт./мм<sup>2</sup>), а в полях Ра и N – ниже ( $351,63 \pm 21,36 - 629,95 \pm 45,88$  против  $393,71 \pm 18,87 - 798,87 \pm 53,25$  шт./мм<sup>2</sup>). Максимальный  $K_{ac}$  отмечен в поле Nd. У самок получены аналогичные результаты, за исключением поля Рр, где межполушарные различия были недостоверны, и поля Е, где выявлена достоверная левополушарная доминантность по данному показателю.

### **Площадь нейронов и нейроглиальных комплексов**

У самцов галки средняя площадь веретеновидных нейронов в полях Nd, Е, Рр левого полушария (соответственно  $40,05 \pm 2,85 - 55,63 \pm 3,32$  мкм<sup>2</sup>) была достоверно больше, нежели таковая правого ( $34,42 \pm 2,39 - 48,18 \pm 2,88$  мкм<sup>2</sup>), а меньше – в N ( $35,84 \pm 2,73$  против  $43,12 \pm 3,02$  мкм<sup>2</sup>). Наиболее выраженная асимметрия отмечена в поле N. У самок выявлена аналогичная закономерность, кроме поля Рр, где межполушарные различия были недостоверны. При этом веретеновидные нейроны у них были мельче, чем у самцов.

Установлено, что у самцов пирамидные нейроны в полях Nd, Нv, Е, Рр, А левого полушария ( $62,63 \pm 3,84 - 99,62 \pm 5,12$  мкм<sup>2</sup>) крупнее таковых правого ( $53,82 \pm 3,52 - 89,24 \pm 4,97$  мкм<sup>2</sup>), а мельче – в Ра и N ( $34,42 \pm 1,82 - 49,34 \pm 3,27$  против  $89,24 \pm 4,97 - 59,83 \pm 3,45$  мкм<sup>2</sup>,  $P < 0,05 - 0,01$ ). Наиболее выраженная асимметрия отмечена в поле N. Аналогичные результаты получены у самок, за исключением поля Nd, где межполушарные различия были недостоверны. При этом пирамидные нейроны у них были мельче, чем у самцов.

Площадь звездчатых нейронов в полях На, Нd, Нv, Е, Рр, А левого полушария самцов ( $58,83 \pm 3,64 - 133,73 \pm 6,64$  мкм<sup>2</sup>) была значительно больше таковой правого ( $51,38 \pm 3,02 - 120,49 \pm 6,03$  мкм<sup>2</sup>), а меньше – в N ( $70,84 \pm 3,92$  против  $83,73 \pm 4,12$  мкм<sup>2</sup>). Наиболее выраженная асимметрия отмечена в поле N. У самок выявлена эта же закономерность, кроме поля Нv, в котором достоверных межполушарных различий не обнаружено. При этом площадь звездчатых нейронов у них была меньше, чем у самцов.

Следует отметить, что в полях На, Нd, Е самцов установлена левополушарная доминантность по средней площади НГК1, НГК2 – в На, Нd, Нv, НГК3 – в Нd и Нv. Правополушарное доминирование по рассматриваемому параметру НГК1 выявлено в Ра и N, а НГК2 – в N. Максимальный  $K_{ac}$  по площади НГК1 выявлен в поле На, НГК2 и НГК3 – в Нv. У самок получены аналогичные результаты, за исключением поля Нd, где межполушарные различия были недостоверны.

Таким образом, у галки имеются все основные признаки прогрессивного строения конечного мозга - большое количество нейронов и нейроглиальных комплексов в эволюционно молодых полях стриатума, небольшое количество глиальных клеток и относительно мелкие размеры самих нейронов.

Комплексно–глиальный индекс, коррелирующий со степенью развития рассудочной деятельности птиц, у галки уступает только серой вороне и грачу, хотя по другим параметрам (большему количеству нейроглиальных комплексов) она уступает только серой вороне.

В исследованных полях конечного мозга у самцов галки по сравнению с самками установлены меньшие значения плотности распределения глиии и нейронов, а также большие значения площади одиночных нейронов. Кроме того, у самцов выявлена более выраженная цитоархитектоническая асимметрия.

## Глава 9. ПАРАЗИТОФАУНА ГАЛКИ <sup>25</sup>

В 1938-1940 гг. в г. Вологде Михаилом Игнатьевичем Зехновым были проведены исследования паразитофауны галки. По материалам исследований в 1943 г. была защищена кандидатская диссертация. Научным руководителем М.И. Зехнова был член-корреспондент Академии Наук, профессор В.А. Догель. Защита диссертации прошла в г. Свердловске, где в эвакуации находился Ленинградский педагогический институт имени А.И. Герцена. В ходе выполнения работы Михаилом Игнатьевичем было вскрыто и обработано 298 взрослых и молодых галок. Прослежена круглогодичная динамика паразитофауны галок в районе исследований. Таким образом, был собран и обобщен уникальный материал по различным группам паразитов галок, современных аналогов данной работы практически нет. Поэтому мы максимально полно постарались передать материал исследований М.И.Зехнова в этой монографии. Статьи по паразитофауне галок (и других видов врановых) нам были любезно предоставлены дочерью Михаила Игнатьевича Галиной Михайловной и сыном Александром Михайловичем Зехновыми. А также огромную помощь и содействие в поиске публикаций М.И.Зехнова нам оказала Людмила Николаевна Гроздилова, заведующая библиотекой ЗИН. Цитируемой работой М.И. Зехнова является статья «Динамика паразитофауны галки» // Ученые записки Вологодского пединститута имени В.М. Молотова. - Том пятый. - Биологический, 1948. - С. 29-116. Рукопись от апреля 1943 года. К сожалению, автореферат диссертации М.И.Зехнова пока найти не удалось.

По данным М.И.Зехнова (1948) в г. Вологде и прилегающих районах галки заражают территорию яйцами глист (*Prosthogonimus ovatus*, *P. cuneatus*, *Syngamus trachea*), имеющих патогенное значение для домашних птиц; галки распространяют эктопаразитов, среди которых клещи рода *Dermanyssus* также вредны для птицеводческих хозяйств.

---

<sup>25</sup> Автор: Пономарев В.А.

Галка, таким образом, как и другие врановые, является резервуаром патогенных паразитов, несомненно, оказывающих влияние на домашних птиц, заражая их экто- и эндопаразитами.

**Эндопаразиты** галки представлены четырнадцатью видами гельминтов: четыре вида сосальщиков, три вида ленточных червей и семь видов круглых червей.

### **Сосальщики (*Trematodes*)**

#### 1. *Plagiorchis brauni* (Massino, 1927).

*P.brauni* был обнаружен только у птенцов галки. Из 74 вскрытых птенцов зараженными оказались 12 (или 16,2%). Средняя интенсивность заражения 4,6, минимальная 1, максимальная 12. *P.brauni* был найден только в июне у птенцов в возрасте 14-15 дней и старше. Широкое распространение гельминта наблюдали в первые три недели июня, к концу месяца произошел спад инвазии и полное исчезновение – в июле.

#### 2. *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803).

Сосальщики этого вида были обнаружены в фабрициевой сумке у 20,2% обследованных птенцов (15 особей). У трех птенцов *P. ovatus* найден в конце средней кишки (1 экз.), в задней кишке (3 экз.) и в клоаке (2 экз.). У 15 птенцов всего собрано 190 червей. Максимальное количество гельминтов в одном птенце – 28 экземпляров. Был отменен случай смешанной инвазии – птенец (№ 41) оказался зараженным 24 экземплярами *P. ovatus* и 55 *P.cuneatus*. Птенцы галок заражаются *P. ovatus* в возрасте 28-30 дней. *P. ovatus* является патогенным паразитом домашних птиц, замедляющим их развитие и отражающимся на яйценоскости.

#### 3. *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809).

Этот вид был обнаружен только один раз 19 июня 1938 г., в количестве 55 экземпляров у птенца (№ 41) в возрасте 35-36 дней.

#### 4. *Tamerlania zarudnyi* (Skrjabin, 1924).

В 1925 г. К.И. Скрябин и Б.Г. Массино нашли этот вид у галок в окрестностях Москвы. Из 12 исследованных ими галок 8 (или 66,6%) были заражены *T. zarudnyi*.

Из 181 взрослой галки зараженных оказалось 48 или 25,4%. Всего было обнаружено 517 сосальщиков этого вида, на одну

галку приходилось по 10,8 экз. гельминта. Максимальная интенсивность заражения – 43 (сентябрь 1938 г.).

### **Ленточные черви (*Cestodes*)**

#### 1. *Anomotaenia constricta* (Molin, 1858).

Черви этого вида были обнаружены как у взрослых галок, так и у птенцов. Из 255 исследованных птиц зараженными оказались 56, или 30%. Было собрано 379 червей, в среднем по 5 на одну птицу. Птенцы заражены на 40,5% при средней интенсивности 8,7, взрослые – на 26% при средней интенсивности 2,6. Первые зараженные птенцы были встречены во второй декаде июня в возрасте 24-26 дней.

#### 2. *Dilepis undula* (Schrank, 1788).

Вид был найден один раз во взрослой галке (0,4% случаев заражения).

#### 3. *Hymenolepis serpentulus* (Schrank, 1788).

Из 255 исследованных галок он обнаружен лишь у трех птенцов в июле 1938 г. в количестве 19 экземпляров.

### **Круглые черви (*Nematodes*)**

#### 1. *Capillaria resecta* (Dujardin, 1843).

Взрослые галки были заражены на 91,7% (166 из 181) при средней интенсивности в 48,2 экземпляра. Наибольшее количество этих червей в одной птице достигало 382 экземпляров.

Птенцы галки заражены капилляриями значительно слабее, чем взрослые птицы (40,5%). У птенцов эти паразиты начинают встречаться во второй половине июня, когда те достигают возраста 27-30 дней. Массовое заражение птенцов этой капиллярией совпадает во времени с переходом их к смешанному животнорастительному питанию.

#### 2. *Capillaria contoria* (Creplin, 1839, Travassos, 1915).

Эти капиллярии были обнаружены только у взрослых птиц в 1938 г. по одному разу в марте, апреле и декабре и два раза в мае, в 1939 г. по одному разу в августе, сентябре, октябре, ноябре, два раза в январе и три раза в феврале. Всего было заражено 14 птиц, или 7,7%, при средней интенсивности заражения в 1,4 экземпляра и максимальной в 4 экземпляра (март).

### 3. *Syngamus trachea* (Montagu, 1811, Chapin, 1925).

Сингамус не часто встречался у галок Вологды и ее окрестностей. Только три взрослые галки из 181 (1,6%) оказались зараженными одной парой сингамусов каждая. У птенцов галок он распространен в пять раз шире, чем у взрослых птиц (8,1%). Средняя интенсивность заражения птенцов – 1,8 экземпляра, максимальная – 5 пар (июнь 1938 г.).

### 4. *Porrocoecum ensicaudatum* (Zeder, 1800).

Для галок Вологды это очень редкий и, вероятно, случайный паразит. Один его экземпляр был найден у лётного птенца (1,3%) в августе 1939 г. Для галки он отмечается впервые.

### 5. *Diplotriaeana tricuspis* (Fedtschenco, 1874).

Он является редким паразитом воздушных мешков полости тела галки. Гельминт был встречен всего три раза (1,7%) в количестве 6 экземпляров.

### 6. *Agamospirura* sp. (Raillet, Henry, Sizoff, 1912).

Данная нематода была обнаружена у десяти (из 181, или у 5,5%) взрослых галок два раза по 1 экземпляру, по одному разу найдено 2, 4, 6, 7, 9, 10, 13 и 130 экземпляров, в среднем по 18,7 экземпляра на одну птицу. Цисты её встречались, главным образом, в стенке кишки, реже в брыжейке, один раз, в феврале 1939 г. 127 экземпляров были обнаружены в легких.

### 7. *Microfilaria* sp. (Cobbold, 1880).

Микофилярии были обнаружены в крови галок. Они найдены у 33,7% взрослых галок и у 4% птенцов. Интенсивность заражения была различной: от многих экземпляров в поле зрения микроскопа до одного, в большинстве же не в каждом поле зрения удавалось их найти. Сильно зараженные микрофиляриями галки встречались единично в течение круглого года.

## Эктопаразиты

На галках обнаружено 15 видов эктопаразитов: 7 видов клещей и 8 видов пухоедов.

Клещи галки относятся к разным экологическим группам. Одни из них – *Proctophillodes corvorum* и *Gabucinia delibata* – поселяются на перьях крыла и в редких случаях заходят на перья тела, другие – *Analgopsis corvinus* – обитают на перьях тела и только изредка встречаются на кроющих крыла, третьи –



*Rivoltazia latior* – встречаются на коже, или в коже и под чешуйками кожи – *Sarcopterinus* sp. и *Knemidocoptes* sp. и изредка заходит на перья тела. Клещи рода *Dermanyssus* встречались на перьях тела, но, главным образом, они обитают в гнездах галок.

Перьевыми клещами было заражено 89,5% взрослых галок и 44,6% птенцов при средней интенсивности заражения первых в 191,5 и вторых в 112,3 экземпляра.

1. *Proctophyllodes corvorum* (Vitzthum, 1922).

Клещ этого вида наиболее многочисленный у галок. Им было заражено 82,9% взрослых птиц и 43,2% птенцов. Клещи сидят по сторонам стержня между бородками пера. В теплое время года они находятся на широкой части опахала больше, чем на узкой, в холодное – наоборот, число их на узкой части больше, чем на широкой. Вероятно, здесь они находят лучшую защиту от холода во время полета птиц. Число клещей варьировало от 1 до 1875 на взрослых галках и от 1 до 458 на птенцах. Средняя интенсивность заражения – на взрослых птицах 186,2, на птенцах 103, 8 экземпляра.

2. *Gabucinia delibata* (Robin, 1877).

Этими клещами было заражено 31,2% взрослых птиц и 27% птенцов. Эти клещи обитают на маховых, на перьях крылышка и на крупных верхних кроющих крыла, где откладывают яйца. Интенсивность заражения варьировала от 1 до 56, в среднем по 7,8 экземпляра на взрослых птицах и от 1 до 26, в среднем по 10,9 экземпляра на птенцах.

3. *Analgopsis corvinus* (Megnin, 1877).

Эти клещи часто встречаются у галок. Поселяются на перьях тела, здесь же откладывают яйца, изредка заходят на мелкие кроющие крыла. Вид обнаружен у 68,5% взрослых птиц и у 25,7% птенцов. Число паразитов варьирует от 1 до 332 (в среднем 19,3 экз.) на взрослых птицах и от 1 до 16 на птенцах ( в среднем 8,1 экз.). На птенцах эти клещи начинали встречаться с июля. С возрастом экстенсивность и интенсивность заражения птенцов увеличивалась.

4. *Rivoltazia latior* (Canestrini, 1894).

Вид был обнаружен у 23 взрослых птиц (12% из обследованных) и у 5 птенцов (6,8% из обследованных) Средняя интен-

сивность заражения взрослых галок 12,3 экземпляра, птенцов – 2 экземпляра. Число их на одной птице варьировало от 1 до 72 экземпляров.

#### 5. *Knemidocoptes* sp.

Был встречен пять раз у взрослых галок (2,8%) всегда единично. Обитает под чешуйками кожи. Этот род клещей для галки был отмечен впервые.

#### 6. *Sarcopterinus* sp.

Эти клещи были встречены у 8,8% взрослых птиц. У птенцов они не были обнаружены. Клещи обитают в коже и под чешуйками кожи по всему телу, но под крыльями. А также на нижней части шеи и на спине всегда в большем количестве, чем на остальных частях тела.

#### 7. *Dermanyssus* sp.

Виды этого рода встречали в гнездах галок и изредка находили на теле птиц. Клещей находили на теле птиц всего три раза в количестве 6 экземпляров. Гнезда галок служат им местом размножения, а сами птицы, и в первую очередь птенцы – источником питания и расселения. Переносчики спирохетоза.

**Пухоеды (*Mallophaga*).** На галках было обнаружено восемь видов пухоедов. Пухоеды появлялись на птенцах в середине июня. Первыми на птенцов переходят *Degeeriella varia* и *Philopterus guttatus*. Появление их на птенцах первыми обуславливается состоянием оперения туловища и головы, т.е. тех частей тела, на которых они преимущественно обитают. Начавшееся в июне заражение достигает уже в июле 100% и на этом уровне держится в последующие месяцы.

#### 1. *Degeeriella varia* (Nitzsch).

Самый распространенный и многочисленный вид пухоедов у галки. Он был обнаружен у 81,2% взрослых птиц и у 67,6 % птенцов. Число пухоедов на одной взрослой галке варьирует от 1 до 409, на птенцах – от 1 до 157 экземпляра. Средняя интенсивность заражения взрослых птиц почти вдвое выше, чем птенцов (33,5 и 18,8). Обитают пухоеды этого вида на перьях спины и груди, отчасти на перьях шеи и реже на перьях предплечья и крыла. На птенцов переходят со взрослых все возрастные категории пухоедов.

## 2. *Degeeriella uncinosa* (Nitzsch).

На галках был встречен три раза в феврале и декабре. Появление этого пухоеда на галке связано, видимо, со случайным переползанием паразита на галку с серой вороны.

## 3. *Myrsidea anathorax* (Nitzsch).

Широко встречающийся у галок пухоед. Был обнаружен у 149 (или 82,3%) взрослых галок и у 42 (или 56,7%) птенцов. На взрослой птице число их варьировало от 1 до 151 экземпляра, на птенце – от 1 до 51 экземпляра. Средняя интенсивность заражения у взрослых птиц была 11,0, у птенцов 9,8 экземпляра.

## 4. *Myrsidea subaequalis* (Lyonet).

Этот вид был обнаружен на двух галках в декабре (4 экземпляра). *M. subaequalis* является типичным паразитом серой вороны и его переход на галку возможен при массовых ночевках врановых в зимний период.

## 5. *Philopterus guttatus* (Nitzsch).

Также широко распространенный паразит галки. Встречен у 68% обследованных взрослых птиц и у 60,8% обследованных птенцов. Число пухоедов на одной взрослой птице изменялось от 1 до 115 экземпляров, на птенце – от 1 до 45, в среднем на одну взрослую галку приходилось 11,7 экземпляра, на одного птенца 8 экземпляров пухоеда. *P. guttatus* держится преимущественно на перьях головы и верхней половины шеи. Единично заходит и на другие части тела, и только при сильном заражении личинки распространяются по всему туловищу. Яйца пухоеды откладывают на перьях головы, преимущественно вокруг глаз.

## 6. *Menacanthus cornicis* (Blagoveshtchensky).

Является редким паразитом галок. Был встречен на 20 взрослых птицах (11%) и на одном птенце (1,3%) - только 1 экземпляр. Число их на одной птице варьировало от 1 до 552, в среднем по 78,8 экземпляра на одну галку. *M. cornicis* обитает на перьях туловища и крыла, при незначительном заражении преимущественно на перьях спины и крыла. Яйца откладывают в местах обитания.

## 7. *Menacanthus latieps* (Blagoveshtchensky).

Был встречен один раз на взрослой галке в апреле в количестве 2 экземпляров.

### 8. *Colprocephalum subaequale* (Nitzsch).

Редкий пухоед галки. Был отмечен у 7,1% взрослых птиц преимущественно в летний период. Всего на 13 взрослых галках и 10 птенцах было собрано 77 паразитов.

Таким образом, у галок г. Вологды и его окрестностей было обнаружено 29 видов паразитов (14 внутренних и 15 наружных). Возраст галки является фактором, влияющим на её паразитофауну. Наиболее слабо заражены паразитами самые молодые гнездовые птенцы. С возрастом последних экстенсивность и интенсивность заражения их эндо- и эктопаразитами в общем возрастают. Увеличивается также общий контингент паразитов (Зехнов, 1948).

Паразитологические обследования галки были проведены Р.П.Андрейко и О.Ф.Шумило с 1957 по 1965 гг. на территории Молдавской ССР. Обследованию были подвергнуты 72 галки (43 взрослых птицы, 18 молодых, 11 птенцов) и гнездовые подстилки. Был проведен гельминтологический, акарологический и энтомологический анализ во все месяцы пребывания птиц на территории республики. Для выявления микрофилярий были сделаны мазки крови. Полученные материалами авторами были изложены в монографии «Паразиты вороновых птиц, грызунов и зайцеобразных Молдавии», Кишинев, 1970.

По данным Р.П.Андрейко и О.Ф.Шумило (1970) у галок найдены следующие виды паразитов:

#### **Цестоды**

Отряд *Cyclophyllidea* Braun, 1900

Семейство *Hymenolepididae* (Ariola, 1898)

*Passerilepis serpentulus* (Schrank, 1788)

Локализация: кишечник. Время обнаружения: февраль-декабрь.

*Passerilepis stylisa* (Rudolphi, 1809)

Локализация: кишечник. Время обнаружения: апрель-октябрь.

*Anomotaenia constricta* (Molin, 1858)

Локализация: кишечник. Время обнаружения: январь-декабрь.

*Anomotaenia parina* (Dujardin, 1845)

Локализация: кишечник. Время обнаружения: май.

## **Нематоды**

Акантоцефалы

Отряд *Gigantorhynchida* Southwell et Macfie, 1925

Семейство *Gigantorhynchidae* Hamann, 1892

*Gigantorhynchus teres* (Westrumb, 1821)

Локализация: кишечник. Время обнаружения: январь, март-декабрь.

## **Паразитические членистоногие**

### **Клещи**

Отряд *Acariformes* A. Zachvatkin, 1952

Семейство *Cytoditidae* Oudemans, 1908

*Cytodites nudus* (Vizioli, 1870)

Время обнаружения: март.

Отряд *Pterolichidae* Megnin et Trouessart, 1883

*Gabucinia delibata* (Robin, 1877)

Локализация: перья крыла (маховые и кроющие I порядка), изредка хвоста. Время обнаружения: февраль-ноябрь.

*Pterolichidae gen.sp.1*

Единственный экземпляр (самка) этого вида найден на маховом пере галки, осмотренной в конце марта. Клещ, вероятно, попал на галку случайно.

*Pterolichidae gen.sp.2*

Три экземпляра этого вида (нимфа и две самки) обнаружены на маховых перьях одной галки. Вероятно, что этот представитель также относится к госте-паразитам вороновых птиц.

Время обнаружения: март-апрель.

Семейство *Analgesidae* Trouessart et Megnin, 1883

*Analges corvinus* (Megnin, 1877)

Локализация: перья туловища, редко перья крыла

Время обнаружения: февраль-октябрь.

*Proctophyllodes corvorum* Vitzthum, 1922

Локализация: маховые и кроющие перья крыла. Время обнаружения: март, апрель, июнь, сентябрь, декабрь. Личинки и нимфы зарегистрированы в марте, апреле, сентябре; самки с яйцами – в апреле, августе.

*Proctophyllodes picae* Canestrini, 1886

Локализация: маховые перья, реже кроющие крыла, головы, шеи и рулевых перьев. Время обнаружения: февраль-декабрь. В феврале, ноябре, декабре собраны только половозрелые формы, в прочие месяцы – все возрастные группы паразитов.

*Prodictes* sp.

Локализация: маховые перья. Время обнаружения: март, апрель.

*Trouessartia corvine* (Koch, 1840)

Локализация: кроющие перья тела, редко перья крыла и хвоста. Время обнаружения: апрель-июнь, август, сентябрь, ноябрь.

Семейство *Syringophilidae* W.Dubinin, 1957

*Syringophilus* sp.

Локализация: очины маховых перьев, реже рулевых и кроющих. Время обнаружения: апрель-июль, сентябрь.

Семейство *Harpyrhynchidae* W.Dubinin, 1957

*Harpyrhynchus monstrosus* Fritsch, 1954

Локализация: под чешуйками кожи (шеи, крыла). Время обнаружения: апрель, июнь, ноябрь.

Отряд *Parasitiformes* (Reuter, 1909)

A.Zachvatkin, 1952

Семейство *Laeleptidae* Berlese, 1982

*Haemolaelaps casalis* (Berlese, 1887)

На крыле галки, отстреленной в июне, обнаружен единственный экземпляр (самка) этого вида.

Авторами были осмотрены подстилки семи жилых гнезд галки. В двух гнездах, которые находились по соседству с гнездами сизых голубей, было найдено 42 экземпляра гамазовых клещей *Dermanyssus gallinae* (Redi, 1674).

Прочие гнезда галок были извлечены из дымоходных труб жилищ сельской местности, сняты с чердаков новостроек г. Кишинева. В этих гнездах паразитов не отмечено.

По данным Р.П. Андрейко и О.Ф. Шумило (1970) у галки на территории Молдавии были отмечены следующие виды паразитов: *Passerilepis serpentulus*, *P. stylosa*, *Anomotaenia constricta*, *A. parina*, *Agamospirura* sp., *Pseudaprocta decorate*, *Capillaria*

*corvorum*, *Eucoleus corvicola*, *Centrorhynchus teres*, *Cytodites nudus*, *Gabucin iadelibata*, *Pterolichidae gen. sp.1*, *Pt. gen. sp.2*, *Analges corvinus*, *Proctophyllodes corvorum*, *Pr. picae*, *Pterodectes sp.*, *Trouessartia corvine*, *Syringophilus sp.*, *Harpyrhynchus capellae*, *H. monstrosus*, *Haemolaelaps casalis*, *Menacanthus monedulae*, *Myrsidae anathorax*, *Bruelia varia*, *Philopterus guttatus*.

По данным Будкина (1970) в окрестностях и на территории г. Горького 90,3% обследованных галок (n=65) были инвазированы гельминтами. У всех зараженных птиц инвазию составляли круглые черви и в одном случае кроме круглых червей были найдены сосальщики *Tamerlania zarudnyi* Skrjabin, 1924. Этот сосальщик был обнаружен в мочевых канальцах галки в количестве 5 экземпляров. Круглые черви были представлены двумя видами. *Capillaria corvorum* (Rudolphi, 1819) была найдена в толстом и тонком отделах кишечника, единичные экземпляры обнаружены в 12-ти перстной кишке и желудке. *Asnaria anthuris* (Rudolphi, 1819) была обнаружена под кутикулой мышечного желудка у одной птицы в количестве 3 экземпляров (Будкин, 1970).

## Глава 10. ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАЗВАНИЯ ГАЛКИ<sup>26</sup>

Русское название птицы галка (или галица) встречается уже в наиболее ранних русских письменных памятниках XI–XII вв.

В тексте «Слова о полку Игореве», в котором отражены события XII века, прямо сообщается, что когда Игорь рать ведёт на Дон, её сопровождают птицы («Уже бо беды его пасеть птиц по дубию...»). А после битвы: «...врани граяхуть, трупиа себе дяляче, а галици свою речь говоряхуть: хотять полетети на уедие». По мнению А.Г.Резанова (2012) здесь речь идёт о воздушном сопровождении войска. По-видимому, это было обычное для тех времён явление. Вероятно, в основе отмеченной антропогенной модификации кормового поведения лежит естественная повадка врановых птиц, сопровождающих стада копытных животных, некогда многочисленных на европейской равнине, в ожидании отхода молодняка, гибели при переправах и пр.

В ещё более древние времена, в эпоху общеславянского языка, наименование этой птицы существовало в двух вариантах: *galъka* и *kavъka* (Булаховский, 1948). В церковнославянском, русском, белорусском, украинском и болгарском языках название этой птицы звучит как галка, или галица. Кроме того, в болгарском языке существует слово *галунь* – «серая ворона», а в сербском – *гали* – «ворон» и *галица* – «любая черная птица». Специалисты, исследующие происхождение слова «галка», часто отмечают фенотическое сходство древнего *galca* со словами *gъlkъ* и *golgolati*, считая, что это якобы свидетельствует о звукоподражательном происхождении названия. Другие исследователи возводят это слово к славянскому корню *galъ* со значением «черный».

Во многих славянских языках галка имеет и другие названия, образованные с использованием корней *kav*, *kov*, *kal* и *kol* – *kavъka* – диалектное в русском и украинском, *кавка* – в сербском, а в чешском и словенском – *kavka*, в польском – *kawka* и *kawa*, в верхне- и нижнелужицком – *kawka*. Древнепрусское *kole*, литовское *kovas*, латинское *coloeus* явно близки к славянским словам

---

<sup>26</sup> Авторы: Маловичко Л.В., Лебедев И.Г., Константинов В.М.



кал – «грязь», украинскому - кал, старославянскому - каль, сербохорватскому – кала, словенскому, польскому, чешскому и словацкому – kal в значении «тина», «грязь, «слякоть», «лужи» и т.д. По мнению Макса Фасмера, kal родственно древнеиндийскому kalas – «сине-черный» цвет и тюркскому корню \*ca (\*ga), дающему в тюркских языках caqa – «черный». Поскольку именно сине-черный цвет оперения характерен для взрослых, только что перелинявших птиц, можно со значительной долей уверенности утверждать, что название птиц имеет древнеиндийские языковые корни.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Абуладзе А.В., Елигулашвили В.Е., Ростиашвили Г.Г. Сведения о врановых птицах города Тбилиси // Врановые птицы в антропогенном и естественном ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 95–97.

Авилова К.В., Корбут В.В., Фокин С.Ю. Урбанизированная популяция водоплавающих (*Anas platyrhynchos*) г. Москвы. – М., 1994. – 175 с.

Александров В.Н., Землянхун А.И. Размещение и численность врановых птиц в городе Липецке // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 120–121.

Алексеева Н.В. Цитоархитектоническая межполушарная асимметрия зрительных центров птиц // Инновационные подходы к естественнонаучным исследованиям и образованию. – Казань, 2009. – С. 94–95.

Альба Л.Д., Бурушкина Н.П. Сезонная динамика фауны и населения птиц города Саранска // Экологические исследования структуры природных сообществ. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1987. – С. 106–118.

Аманова М.Б., Фогель Е.М. Сравнительно-морфологические особенности пищеварительного тракта некоторых врановых // Мат-лы 10 Всес. орнитол. конф. – Минск, 1991. – Ч. 2. – Кн. 1. – С. 17–18.

Андреев В.А. Врановые птицы г. Архангельска и природной зоны // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. – С. 25–28.

Ардамацкая Т.Б. Характер пребывания врановых птиц (*Corvidae*) в Черноморском заповеднике и на прилежащих территориях // Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах. – Ставрополь: СГУ, 2007. – С. 54–55.

Аськеев И.В. Население врановых в агроэкосистемах республики Татарстан // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. – Казань, 1996. – С. 18–20.

Аськеев О.В. Население врановых в долинах малых рек республики Татарстан // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. – Казань, 1996. – С. 20–21.

Аюпов А.С. Динамика фауны и населения врановых на территории Волжско–Камского заповедника за последние 80 лет // Врановые птицы в антропогенных и естественных ландшафтах Северной Евразии. – М.–Казань, 2012. – С. 11–15.

Бабенко В.Г. К населению птиц основных биотопов 30 километровой зоны ЧАЭС // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. С. 36–42.

Бабко В.М. Распределение, динамика численности врановых птиц в юго-западной части Черниговской области // Экология, биоценотическое и хозяйственное значение врановых птиц. – М., 1984. – С. 97–99.

Бажибина Е.А., Коробов А.В., Серeda С.В., Сапрыкин В.П. Методические основы оценки клинико-морфологических показателей крови домашних животных. – М.: ООО «Аквариум–Принт», 2004. – 128 с.

Бакаев С. Изменение массы яиц у некоторых видов птиц в период

насиживания // Экология и охрана птиц: Тезисы докладов VIII Всес. орнитол. конф. – Кишинев, 1981. – С. 9.

Бакаев С.Б. Экология размножения вороновых птиц в Узбекистане. – Ташкент: Фан, 1984. – 111 с.

Бакка С.В., Глыбина М.А., Киселева Н.Ю. Влияние антропогенного фрагментирования южнотаежных лесов на видовой состав и численность врановых (на примере Нижегородского Заволжья) // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 11–15.

Бакка С.В., Киселева Н.Ю. Орнитофауна Нижегородской области: динамика, антропогенная трансформация, пути сохранения. – Нижний Новгород, 2007. – 124 с.

Барабаш–Никифоров И.И., Семаго Л.Л. Птицы юго-востока Черноземного центра. – Воронеж, 1963. – 211 с.

Барановский А.В. Механизмы экологической сегрегации домового и полевого воробьёв. – Рязань, 2010. – 192 с.

Барбашова З.И. Акклиматизация к гипоксии и ее физиологические механизмы. – М.–Л.: Наука, 1960. – 215 с.

Бардин А.В. История появления кольчатой горлицы *Streptopelia decaocto* в городе Печоры Псковской области // Русский орнитол. журнал. Экспресс-выпуск. – 2001. – 10 (141). – С. 345–348.

Башта А.–Т.В. Загальна характеристика гніздової орнітофауни заплавної долини р. Боржава: попередні результати // Пріоритети орнітологічних досліджень: Матеріали і тези доповідей VIII наукової конференції орнітологів заходу України, присвяченої пам'яті Густава Бельке. – Кам'янець Подільський, 2003. – С. 97–99.

Безбородов В.И. К вопросу об охране птиц в Минусинской котловине // Охрана окружающей среды и географический прогноз. – Иркутск, 1979. – С. 64–72.

Белик В.П. Размещение и численность врановых птиц в Ростовской области // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 41–43.

Белик В.П., Олейников Н.С. Птицы лесного острова в пойме р. Кума на востоке Ставропольского края // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1996. – Вып. 8. – С. 44–48.

Беликов В.И. Химический состав яиц и энергоресурсы некоторых врановых птиц // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь, 1978. – С. 60–65.

Беликов В.И. Химический состав яиц у некоторых видов воробьиных птиц // Современные проблемы оологии: Материалы I Международного совещания. – Липецк, 1993. – С. 41–43.

Беликов С.Е., Рандла Т.Э. Фауна птиц и млекопитающих Северной Земли // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. – М., 1987. С. 18–28.

Беляченко А.В. Особенности гнездования птиц береговых обрывов и оврагов Приволжских венцов // Известия Саратовского ун-та. – 2009. – Т. 9. – Вып. 1. – С. 27–36.

Бельский Н.В. Соотношение роста и дифференцировки в

постэмбриональном развитии голубя // Докл. АН СССР. – 1945. – Т. 49, № 9. – С. 712–714.

Березина Е.С., Матвеева Н.В. Биотопическое распределение врановых в малом городе среднего Прииртышья // Врановые птицы в антропогенных естественных ландшафтах Северной Евразии. – М. – Казань, 2012. – С. 27–29.

Березовиков Н.Н. Случай успешной охоты галок *Corvus monedula* на молодых краснощёких сусликов // Русский орнитол. журнал. – Экспресс-выпуск. – 2003. – 12 (241). – С. 1219–1220.

Благосклонов К.Н. Некоторые закономерности роста птенцов насекомоядных птиц // Экология и миграции птиц Прибалтики. – Рига, 1961. – С. 359–363.

Благосклонов К. Н. Врановые птицы в городах Восточной Европы // Экология, биоценотическое и хозяйственное значение врановых птиц. – М., 1984. – С. 64–67.

Блинов В.Н. Материалы по экологии гнездового периода сороки, серой вороны и галки в пойме Верхней Оби // Экология и биоценотические связи перелетных птиц Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1981. – С. 109–127.

Блинов В.Н. Врановые Западно-Сибирской равнины. – М.: Изд-во КМК, 1998. – 284 с.

Блинов В.Н., Блинова Т.К., Строганова В.К., Харитонов А.Ю., Кнор И.Б. Значение беспозвоночных в питании вороновых птиц // Членистоногие Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука, 1985. – С. 207 – 219.

Блинова Т.К., Вартапетов Л.Г. Летнее распределение и обилие врановых в ландшафтах среднетаёжного Притымья // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 24–26.

Блинова Т.К., Дьяченко Е.В., Новокрещенных В.А., Ящук Ю.И. Corvidae в верхнем и среднем Прикетье: ландшафтное размещение и плотность населения // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 26–28.

Богданов М.Н. Птицы и звери Черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги // Труды общества естествоиспытателей при императорском Казанском университете. – Казань, 1871. – Т.1. – 226 с.

Богородский Ю.В. Гнездование голубой сороки в Предбайкалье // Птицы Сибири. – Горно-Алтайск, 1983. – С. 167.

Бокотей А.А. Про роботу Володимира Дзедушицького “Spis ptakow okolicy Krystynopola i Sokala nad Bugiem” // Беркут. – 1992. – №1. – С. 97–110.

Бокотей А.А. Обзор орнитофауны города Львова. Огляд орнітофауни міста Львова // Беркут. – 1995. – № 1–2. – Т.4. – С. 3–13.

Бокотей А.А. Гніздова орнітофауна міста Львова та основні причини її змін (за результатами складання гніздових атласів птахів у 1994-1995 та 2005–2007 рр.) // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія. – 2008. – Вип. 23. – С. 17–25.

Бокотей А.А., Горбань І.М., Пограничний В.О. Оцінка чисельності гніздової орнітофауни Східних Бескид в басейні Верхнього Дністра // Біорізноманіття Українських Карпат. Мат-ли наук. конф., прис. 50-річчю Карпатського високогірного біологічного стаціонару Львівського національного університету

імені Івана Франка. – Львів: ЗУКЦ, 2005. – С. 30–34.

Бокотей А.А., Дзюбенко Н.В., Горбань І.М., Кучинська І.В., Башта А–Т.В., Пограничний В.О., Бучко В.В., Сеник М.А. Гніздова орнітофауна басейну Верхнього Дністра. – Львів, 2010. – С. 191–192.

Бородихин И.Ф. Птицы Алма–Аты. – Алма–Ата: Наука, 1968. – 121 с.

Бостанжогло В.Н. Орнитологическая фауна Арало–Каспийских степей. – М., 1911. – 410 с.

Брезгунова О.А. различия в организации коллективных ночевок врановых птиц *Corvus* и *Pica* // Животный мир: охрана и рациональное использование. – Харьков, 2005. – С. 62–64.

Брезгунова О.О. Колективні ночівлі воронових птахів: розподіл, типи організації та стратегії поведінки (на прикладі м. Харкова). – Рукопис. дисертація кандидата біологічних наук. – Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України. – Київ, 2008.

Будкин Р.Д. Паразитические черви галок (*Corvus monedula*) окрестностей города Горького в зимний период // Материалы IV науч. конф. зоологов пед. институтов. – Горький, 1970. – С. 174.

Буняк В., Жолобак Г., Маховська Л., Сельський В. Орнітофауна дендрологічного парку Прикарпатського університету ім. В. Стефаника та її охорона // Екологічні аспекти охорони птахів. – Івано–Франківськ, Львів, 1999.

Бурский О.В., Вахрушев А.А. Фауна и население птиц енисейской южной тайги // Животный мир енисейской тайги и лесотундры и природная зональность. – М., 1983. – С. 106–167.

Бутьев В.Т., Михеев А.В., Ежова С.А., Френкина Г.И. Врановые устья р. Самур (Дагестанская АССР во гнездовой период // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 64–67.

Бычкова Е.И., Якименко Н.Н., Архангельская О.С., Пронин В.В., Пономарев В.А., Клетикова Л.В. Влияние травм на гематологические показатели *Columba livia* // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3;

Ваничева Л.К., Родимцев А.С. Динамика населения врановых птиц в г. Новокузнецке // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 33–34.

Ванюшин А.В. Сравнительная экология птиц урбанизированного ландшафта (на примере врановых г. Саранска) // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. – С. 47–49.

Васильченко А.А. Птицы Кемеровской области. – Кемерово, 2004. – 487 с.

Вахрушев А.А., Зюзин А.А. Дистанция вспугивания серой вороны в городе // Экология, биоценологическое и хозяйственное значение врановых птиц. – М.: 1984. – С. 40–42.

Вергелес Ю.И., Баник М.В. Зимняя численность и биотопическое распределение врановых птиц в природных и антропогенных ландшафтах Харьковской области // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. – С.51–56.

Весельський М.Ф., Цицюра В.К. Зимові орнітофауна Житомира за результатами обліків в 1994–2004 рр. // Обліки птахів: підходи, методики,

результати. – Житомир, 2004. – С. 124–127.

Владышевский Д.В. Птицы в антропогенном ландшафте. – Новосибирск, 1975. – 200 с.

Владышевский Д.В. Экология лесных птиц и зверей (кормодобывание и его биоценотическое значение). – Новосибирск, 1980. – 264 с.

Владышевский Д.В., Шапарев Ю.П. Закономерности изменения птичьего населения лесных биоценозов Нижнего Приангарья // Исследование экологии таежных животных. – Красноярск, 1976. – С. 3–34.

Водолажская Т.И. Формирование массовых ночёвок врановых // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 127–129.

Водолажская Т.И. Врановые птицы в урбанизированных ландшафтах // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. – Казань, 1997. – С. 71–77.

Водолажская Т.И., Рахимов И.И. Фауна наземных позвоночных урбанизированных ландшафтов Татарии (птицы). – Казань: Изд-во КГУ, 1989. – 136 с.

Волков А.Е. Материалы по фауне и населению птиц верховьев реки и окрестностей пос. Хатанга // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. – М., 1987. – С. 91–107.

Воронов Л.Н. Рост почек у птенцов грачей и галок в постнатальном периоде // Экология. – 1983. – № 2. – С. 83–84.

Воронов Л.Н. Рост некоторых внутренних органов у птенцов грача и галки в постнатальном периоде // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь, 1992. – С. 53–57.

Воронов Л.Н. Из опыта классификации нейронного состава конечного мозга сороки и галки // Экология и распространение врановых птиц России и сопредельных государств. – Ставрополь, 1999. – С. 173 – 175.

Воронов Л.Н. Эволюция поведения и головного мозга птиц. – Чебоксары: ЧГПУ – 2004. – 210 с.

Воронов Л.Н. Сравнительный анализ морфологических особенностей конечного мозга врановых птиц // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 34–36.

Воронов Л.Н., Самсонова М.Л., Романова Н.М. и др. Сравнительный анализ структурно-функциональных компонентов конечного мозга птиц в связи с развитием их элементарной рассудочной деятельности // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. – 2010. – № 1(65). – С. 26–30.

Воронов Н.П. Темп роста пищеварительной системы у птенцов галок *Corvus monedula* L. и грачей *Corvus frugilegus* L. в постнатальный период // Журнал общей биологии. – 1974. – Т. 35. – № 6. – С. 934–943.

Воронов Н.П. Семейство вороновые (Corvidae) // Птицы Волжско-Камского края. Воробьиные. – М.: Наука, 1978. – С. 24 – 47.

Воронцова М.В. Оценка дистанции вспугивания колониальных врановых в городе Пскове // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. – С. 55–57.

Воронцова М.С. Динамика населения и поведения врановых птиц в

урбанизированных ландшафтах северо–западной части России: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М., 2009. – 20 с.

Вронский Н.В. Птицы в подзоне арктических тундр Западного Таймыра: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М., 1986. – 18 с.

Габер Н.А. Распределение и численность врановых в 30 километровой зоне ЧАЭС // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. – С. 56–59.

Гаврин В.Ф. Семейство Вороновые – Corvidae // Птицы Казахстана. – Алма–Ата, 1974. – Т.5. – С. 41–120.

Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири: Автореф. дис. ... д–ра биол. наук. – Томск, 1968. – 51 с.

Галкин В.И. К биологии снегиря в Мордовской АССР // География и экология наземных позвоночных. – Владимир, 1972. – С. 34–42.

Ганицкий И.В. Размещение и численность врановых птиц в зимний период в юго–восточном Крыму // Экология и распространение врановых птиц России и сопредельных государств. – Ставрополь: СГУ, 1999. – С. 45–47.

Гизатуллин Х.Н., Самотаев А.А., Дорошенко Ю.А. Структурные взаимоотношения социально–экономических показателей Иркутской области // Вестник Иркутского ГТУ. – 2011. – №10 (57). – С. 209–216.

Гладков Н.А. Биологические основы полета птиц // М.: Московского общества испытателей природы, 1949. – Вып.18. – 248 с.

Годованець Б.Й. Сучасний стан орнітофауни Карпатського біосферного заповідника // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія. – 2008. – Вип. 23. – С. 33–39.

Голованова Э.Н. Птицы и сельское хозяйство. – Л., 1975. – 168 с.

Головина Н.М. Орнитофауна Журавлевского водохранилища (озеро Ата–Анай, Кемеровская область) // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2007. – С. 39–64.

Головина Н.М. Распределение и численность врановых вблизи автодорог в Кемеровской области // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. – Казань, 2005. – С. 61–62.

Голубева Т.Б. Слуховая чувствительность врановых и ее развитие в онтогенезе // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. – С. 162–165.

Голубева Т.Б. Поведение и рост птенцов галок в гнездовой период // Экология и распространение врановых России и сопредельных государств. – Ставрополь, 1999. – С. 175–179.

Горбань І.М. Оцінка чисельності зимуючих птахів України // Обліки птахів: підходи, методики, результати – Житомир, 2004. – С. 93–99.

Грабар А. Птаство Подкарпатської Русі (Avifauna Carpathorossica). 1931. (В обробці А.Е Лугового с переводом с чешского и русинского языков) // Беркут. – 1997. – Вип. 6 (1–2). – С. 91–102.

Губиев Е.В. Некоторые особенности гнездования галок в селах Здвинского района Новосибирской области // Биологические ресурсы Зап. Сибири и их охрана. – Новосибирск, 1975. – С. 16–17.

Дементьев Г.П., Гладков Н.А., Судиловская А.М., Спангенберг Е.П., Бёме Л.Б., Волчанецкий И.Б., Воинственский М.А., Горчаковская Н.Н., Корелов М.Н., Рустамов А.К. Птицы Советского Союза. – М., 1954. – Т.V. – С. 46–51.

Денисов В.П., Муравьев И.В. Зимовка врановых в г. Пензе // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 108–109.

Домбровский К.Ю. Галки *Corvus monedula* с гипертрофированным надклювьем // Русский орнитол. журнал. – Экспресс-выпуск. – 2007. – 16 (342). – С. 125–126.

Домбровский К.Ю. Воздушная охота галки *Corvus monedula* // Русский орнитол. журнал. – Экспресс-выпуск. – 2009. – 502 (18). – С. 1353–1354.

Дораев И.И. Некоторые результаты наблюдений за птицами в окрестностях с. Новлей Инсарского района Республики Мордовия // Мордовский орнитологический вестник. – Саранск, 2003. – Вып. 3. – С. 90–94.

Дораев И.И., Симонов Д.В. Поведение галки (*Corvus monedula*) в зимний период // Экология животных и проблемы регионального образования. – Саранск, 1997. – С. 17–18.

Доржиев Ц.З., Сандакова С.Л. К оценке экологических связей птиц с населенными пунктами на примере врановых // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 50–55.

Егоров Ю.Е., Прохоров Е.В. Биотопическое размещение и сезонная динамика численности птиц в Раифском участке Волжско-Камского заповедника // Тр. Волжско-Камского гос. зап-ка. – Казань, 2002. – Вып. 5. – С. 145–152.

Егорова Г.В., Константинов В.М. Экология птиц-дуплогнездников небольшого промышленного города центра Европейской России. – М., 2003. – 283 с.

Егорова Г.В., Малярова А.В. Динамика суточных миграций врановых в осенне-зимний период // Врановые птицы: экология, поведение, фольклор. – Саранск, 2002. – с 19–23.

Егорова Г.В., Молчан Э.А., Юров М.А. Галка (*Corvus monedula* L.) в урбанизированных ландшафтах Восточного Подмосковья // Врановые птицы в антропогенных естественных ландшафтах Северной Евразии. – М. – Казань, 2012. – С. 70–74.

Железнова Т.К., Новокрещенных В.А., Дьяченко Е.В. Ландшафтное распределение и плотность населения Corvidae в Томском Прикетье // Врановые птицы в антропогенных естественных ландшафтах Северной Евразии. – М. – Казань, 2012. – С. 79–81.

Забелин В.А. К орнитофауне высокогорий Саяна // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1976. – Вып. 12. – С. 68–76.

Зайцев В.А. Позвоночные животные северо-востока Центрального региона России (виды фауны, численность и ее изменения). – М.: КМК, 2006. – 513с.

Закиров А.А. Особенности заселения галкой обыкновенной (*Corvus monedula* L.) антропогенных ландшафтов г. Казани // Мат-лы I Всерос. науч.–



практ. конф. «Проблемы сохранения биологического разнообразия Волжского бассейна и сопредельных территорий». – Чебоксары, 2010. – С. 85–86.

Закиров А.А., Рахимов И.И. К экологии галки обыкновенной (*Corvus monedula* L.) в г. Казань // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 63–65.

Зарудный Н.А. Орнитологическая фауна Оренбургского края. – Спб., 1888. – 333 с.

Захидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н. Природа и животный мир Средней Азии. Позвоночные животные. – Ташкент, 1969. – Т.1. – 427с.

Зимароева А.А. Еколого–етологічні адаптації воронових птахів (*Corvidae*) в урбанізованих ландшафтах Житомирської області: Автореф. дисер. ... канд. біол. наук. – Київ, 2013. – 23 с.

Зимароева А.А., Мацюра О.В. Просторовий розподіл воронових птахів (*Corvidae*) у місті Житомирі // Наукові записки Тернопільського нац.пед. ун-ту. Серія біологічна. – 2012. – № 4 (53). – С. 72–79.

Зорина З.А., Обозова Т.А. Новое о мозге и когнитивных способностях птиц // Зоологический журнал. – 2011. – Т. 90. – № 7. – С. 784–802.

Зырянов В.А., Ларин В.В. Видовой состав птиц гор Путорана // Птицы Таймыра: Науч. – техн. бюллетень СО ВАСХНИЛ. – 1983. – № 7. – С. 3–9.

Иванютенко А.Н. Состояние популяций синантропных врановых птиц Белоруссии // Врановые птицы в антропогенном и естественном ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 15–17.

Ивлиев В.Г., Попов А.В. Население птиц и его многолетняя динамика в Раифском лесу в предзимний период // Труды Волжско–Камского гос. природного заповедника. – Казань, 2005. – Вып. 6. – С. 337–342.

Ильичев В.Д., Бутьев В.Т., Константинов В.М. Птицы Москвы и Подмосковья. – М., 1987. – 272 с.

Ильюх М.П., Хохлов А.Н. Кладки и размеры яиц птиц Центрального Предкавказья. – Ставрополь, 2006. – 220 с.

Исаева О.С. Врановые птицы рудеральных ландшафтов Европейской части России // Врановые птицы в антропогенном ландшафте. – Липецк, 2001. – Вып. 4. – С. 31–42.

Ільїнський С.В. Поширення і просторовий розподіл поселень галки *Corvus monedula* у місті Хмельницький в гніздовий період // Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди. Біологія та валеологія. – 2009, Вип.11. – С. 36–42.

Каминская Н.В. Врановые птицы Подолья // Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах. – Ставрополь: СГУ, 2007. – С. 64.

Карев Е.В. Причины изменения численности врановых птиц в г. Уфе и пути ее регулирования // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 121–122.

Келин Е.А., Спиридонов, С.Н. Антропотолерантность галки в условиях урбанизации // Экология, эволюция и систематика животных. – Рязань, 2009. – С. 219–220.

Келин Е.А., Спиридонов С.Н. Биотопическая изменчивость ооморфологи-

ческих показателей галки в урбоценозах Мордовии // Актуальные вопросы изучения птиц Сибири. – Барнаул, 2010а. – С. 179–181.

Келин Е.А., Спиридонов С.Н. Оологические и нидологические параметры галки из биотопов с разной степенью антропогенного воздействия // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010б. – С.68–70.

Келин Е.А., Спиридонов С.Н. Ооморфологические показатели галки на территории Республики Мордовия в условиях урбанизации // Вестник Оренбургского гос. ун-та. – 2011. – №6. – С.99–100.

Ким Т.А. Заметки о птицах долины реки Кемь // Ученые записки Красноярского гос. педагогического института. – 1959. – Т. 15. – С. 215–222.

Кістяківський О.Б. Птахи Закарпатської області //Праці Інституту зоології АН УРСР. – Київ, 1950. – Вип. 4. – С. 3–77.

Климова И.Г., Мурзабулатова А.А. Дополнения к материалам по орнитофауне Кувандыкского района Оренбургской области // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2007. – С. 111–115.

Коваленко А.Ф., Фесенко Г.В. Взаимоотношения между врановыми и рябинником в период гнездования на юге Волынской области. // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. – С. 106–107.

Коваль М.Ф., Містрюкова Л.М., Чернець Ю.А. Адаптації птахів-синантропів до умов міського середовища // Сучасні проблеми зоологічної науки. –Київ, 2004.– С.80–81.

Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. – Алма-Ата, 1966.– 435 с.

Константинов В.М. Современное состояние авифаун и населения птиц городов Восточной Европы как отражение их социоестественной истории // Генетические коды цивилизаций. – М., 1995а. – С. 158 – 161.

Константинов В.М. Взаимоотношения человека с птицами как отражение социоестественной истории // Лик сфинкса. Генезис кризисов природы и общества в России. – М., 1995б. – С.146–154.

Константинов В.М. Закономерности формирования авифауны урбанизированных ландшафтов // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков. – Казань, 2001. – С. 449–461.

Константинов В.М. Врановые птицы как модель синантропизации и урбанизации // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. – Саранск, 2002. – С. 9–13.

Константинов В.М. Особенности синантропизации и урбанизации врановых птиц // Экология, эволюция и систематика животных. – Рязань, 2009. – С. 15–19.

Константинов В.М. Особенности синантропизации и урбанизации врановых птиц // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 3–10.

Константинов В.М., Асоскова Н.И., Бабенко В.Г., Дугинцов В.А., Лебедев И.Г., Марголин В.А., Хохлов А.Н. Изменение поведения и пространственно-этологической структуры популяции колониальных и одиночно гнездящихся врановых при возрастании антропогенных воздействий // Современные проблемы изучения колониальности у птиц. – Симферополь–Мелитополь,

1990. – С. 118–121.

Константинов В.М., Бабенко В.Г., Барышева И.К. Численность и некоторые черты экологии синантропных популяций врановых птиц в условиях интенсивной урбанизации // Зоологический журнал. – 1982. – 61. – Вып. 12. – С. 1837–1845.

Константинов В.М., Лебедев И.Г., Маловичко Л.В. Птицы в фольклоре: в мифах, легендах, народных названиях. – Ставрополь, 2000. – 128 с.

Константинов В.М., Резанов А.Г., Захаров Р.А. Особенности зимней авифауны и основные тенденции динамики зимнего населения птиц парков крупного города // Орнитологические исследования в России. – М.–Улан–Удэ, 1997. – С. 124–148.

Константинов В.М., Родимцев А.С. Изменчивость параметров размножения врановых в антропогенно трансформированных ландшафтах Северной Палеарктики // Ресурсы и экологические проблемы Дальнего Востока. – Хабаровск, 2006. – С. 61–74.

Константинов В.М., Хохлов А.Н. Особенности экологии и поведения галки в антропогенных ландшафтах Ставропольского края и сопредельных территорий // Экологические проблемы Ставропольского края и сопредельных территорий. – Ставрополь, 1989. – С. 220–229.

Копылова Т.В., Кошелев А.И., Кошелев В.А. Динамика численности гнездящихся врановых птиц на контрольных площадках в 2000–2010 гг. на юге Запорожской области (Северное Приазовье) // Бранта. Экология. – 2011. – Вып.14. – С. 94–105.

Костин С.Ю. Орнитокомплексы горного Крыма // Гори і люди (у контексті сталого розвитку). – Рахів, 2002. – Т.2. – С. 339–343.

Костин Ю.В. Птицы Крыма. – М., 1983. – 241 с.

Котлов А.А., Гармс О.Я. Список птиц Угловского района Алтайского края // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2007. – С. 124–137.

Кочанов С.К. Современное распространение и численность врановых на северо–востоке Европейской части СССР // Врановые птицы в антропогенном и естественном ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 18–20.

Кошелев А.И., Копылова Т.В. Врановые птицы в зооценозах агроландшафтов северного Приазовья // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2011. – С. 270–275.

Кошелев А.И., Копылова Т.В., Дубинина Ю.Ю. Значение городской свалки г. Мелитополя для зимовки врановых и чайковых птиц // Біологія ХХІ століття: теорія, практика, викладання. – Київ, 2007. – С. 217–218.

Кречмар А.В. Птицы Западного Таймыра // Биология птиц. – М.–Л., 1966. – С. 185–312.

Кривицкий И. А. Тенденции врановых к гнездованию в дуплоподобных укрытиях. // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. – С. 117–120.

Крутовская Е.А. Птицы заповедника “Столбы” // Труды гос. заповедника “Столбы”. – Красноярск, 1958. – Вып. 2. – С. 206–285.

Крушинский Л.В. Экстраполяционные рефлексы у птиц // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1958. – С.145–159.

Крушинский Л.В. Биологические основы рассудочной деятельности. – М.: Изд-во МГУ. – 1986. – 270 с.

Кузьменко Л., Кузьменко Ю. Орнітофауна міста Славутича // Екологічні аспекти охорони птахів. – Івано-Франківськ, Львів, 1999. – С. 56–58.

Кузьменко Л., Марисова І. Воронові птахи міста Ніжина // Екологічні аспекти охорони птахів. Матеріали VIII наради орнітологів Західної України присвяченої пам'яті Володимира Дзедушицького. – Івано-Франківськ, Львів, 1999. – С. 64–65.

Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. школа, 1990. – 352 с.

Лановенко Е.Н. Экология и хозяйственное значение вороновых птиц в различных районах Узбекистана: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1984. – 16 с.

Лопарев С.А. Зимовки врановых в антропогенном ландшафте центральной Украины // Экология, биоценологическое и хозяйственное значение врановых птиц. – М., 1984. – С. 60–62.

Лопарев С.А., Яниш Е.Ю. Численность и распределение галки (*Corvus monedula* L.) в лесостепной зоне центра Украины // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 81–84.

Лосева Д.Ю. Сравнительная экология синантропных птиц в урбанизированной среде (на примере городов Мещерской низменности): Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М. – 2011. – 16 с.

Лоскутова Н.М. Врановые хребта Басеги (Средний Урал) // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. Липецк, 1989. Ч. 2. – С. 128-131.

Луговой А.Е. Население птиц полевых ландшафтов Приволжской возвышенности // География и экология наземных позвоночных. – Владимир, 1974. – Вып. 2. – С. 45–59.

Луговой А.Е. Птицы Мордовии. – Горький, 1975. – 300 с.

Луговой А.Е. Структура населения птиц хвойных лесов Присурья // География и экология наземных позвоночных Нечерноземья. – Владимир, 1981. – С. 49–60.

Луговой А.Е. Структура населения птиц пойменных ландшафтов р. Суры и ее притоков // Мордовский орнитолог. вестник. – Саранск, 2000. – Вып. 2. – С. 49–59.

Луговой А.Е. Динамика осенне-зимнего населения птиц в ленточном прибережном лесу реки Уж (Закарпатская обл.) // Обліки птахів: підходи, методики, результати – Житомир, 2004. –С. 111–115.

Луговой А.Е., Майхрук М.И., Бухаркин В.П., Орехов В.А., Сударев В.И. Летние наблюдения за птицами в береговом ландшафте Суры и Алатыря // Материалы I научн. конф. по проблемам фауны, экологии, биоценологии и охраны животных Присурья. – Саранск, 1971. – С. 83–86.

Лыков Е.Л. Гнездование врановых птиц г. Калининграда: численность и территориальное распространение // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. – С. 96–98.

Лысенко Н.П. Состояние эндокринной системы у животных при облучении и условиях производства на загрязненной радионуклеидами территории: Дисс. д-ра биол. наук. – М., 2000. – 530 с.

Лысенков Е.В. Изучение осенних перелетов птиц на аэродроме Саранска в целях обеспечения безопасности движения самолетов // Сезонные перемещения и структура популяций наземных позвоночных животных. – М.: МГПИ, 1988. – С. 28–33.

Лысенков Е.В., Лапшин А.С., Пятаева Е.Н. Автодороги и население птиц // Мордовский орнитологический вестник. – Саранск, 2000. – 2. – С. 61–68.

Лысенков Е.В., Помнина Л.В. Сезонная динамика численности врановых птиц на Саранском мясокомбинате // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. – С.121–122.

Лысенков Е.В., Спиридонов С.Н., Константинов В.М., Лапшин А.С. Экология и биоценотическое значение врановых птиц Мордовии. – Саранск – Улан-Удэ, 2004. – 230 с.

Лэк Д. Численность животных и ее регуляция в природе. – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1957. – 404 с.

Люблінська Л.Г., Ковальчук С.І., Матвеев М.Д. Природні цінності національного природного парку “Подільські Товтри”. – Кам’янець-Подільський, 1999. – С.71.

Лютаев И.А., Блинова Т.К., Самсонова М.М., Громышев И.В. Врановые в населении птиц Среднетаежного Привасюганья // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. – С. 100–102.

Мазютинець Я.В. Динаміка зустрічальності воронових птахів у Закарпатті на авто маршруті Ужгород – Середнє у 1997 р. (після гніздовий, осінній та ранньозимовий періоди) // Матеріали ІІІ конференції молодих орнітологів України. – Чернівці, 1998. – С. 106–109.

Майхрук М.И. Динамика населения птиц в городском ландшафте (на примере г. Саранска) // География и экология наземных позвоночных. – Владимир, 1972. – Вып. 1. – С. 25–33.

Маловичко Л.В., Пономарев В.А., Пронин В.В., Клетикова Л.В., Якименко Н.Н., Бычкова Е.И. Изменение энзиматической активности при травмах у синантропных птиц // Настоящи изследования и развитие. Екология. География и геоэкология. – София: Бял ГРАД–БГ, 2014. – Т. 23. – С. 40–44.

Маловичко Л.В., Федосов В.Н. Биотопическое распределение врановых на севере Ставропольского края // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. – Саранск, 2002. – С. 29 – 31.

Маловичко Л.В., Федосов В.Н. Распределение врановых птиц в Центральном Предкавказье // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. С. 106–111.

Мальчевский А.С. Гнездовая жизнь певчих птиц. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1959. – 282 с.

Мальчевский А.С., Пукинский Ю.Б. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. – Л., 1983. – Т 2. – 504 с.

Мамедова Н.М. Сравнительно-морфологические исследования пищеварительного тракта ряда видов врановых и сорокопутовых // Материалы 10 Всес. орнитол. конф. – Минск, 1991. – Ч. 2. – Кн. 2. – С. 53 – 54.

Марголин В.А. Трофические связи врановых как причины из синантропности и осёдлости в центральном районе Европейской части СССР // Экология, биоценотическое и хозяйственное значение врановых птиц. – М., 1984. – С. 136–140.

Марголин В.А. К гнездованию галки в Калужской области // Экология и распространение врановых птиц России и сопредельных государств. – Ставрополь, 1999. – С. 150–154.

Марголин В.А. Птицы Калужской области. Неворобьиные. – Калуга, 2000. – 335 с.

Марголин В.А., Баранов Л.С. Птицы Калужской области: Воробьинообразные. – Калуга, 2002. – 640 с.

Матвеева Г.К. Врановые птицы в урбанизированных ландшафтах Пермского Прикамья // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. – Казань, 2005. – С. 111–113.

Матвеев М.Д. Орнітофауна Східного Поділля // Пріоритети орнітологічних досліджень: Матеріали і тези доповідей VIII наукової конференції орнітологів заходу України, присвяченої пам'яті Густава Бельке. – Кам'янець Подільський, 2003. – С. 49–56.

Матвеев М.Д. Орнітофауна національного природного парку “Подільські товтри” // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія. – 2008. – Вип. 23. – С. 73–81.

Матюхин А.В., Бабичев Ю.В. Врановые (Corvidae) Приютненского района Калмыкии // Врановые птицы в антропогенных естественных ландшафтах Северной Евразии. – М. – Казань, 2012. – С.152–154.

Мензбир М.А. Птицы России. – М., 1895. – Т. 1, 2. – 1120 с.

Мигулин А.А. Белая галка // Охота и рыболовство. – 1923. – № 3/4. – С. 31–32.

Микляева М.А., Родимцев А.С. Факторы, определяющие продолжительность вылупления и фенотипическую разнородность птенцов в выводках незрелорождающихся птиц // Вестник Тамбовского ун-та: Серия естественные и технические науки. – 2010. – Т. 15, вып. 5. – С. 1546–1552.

Микляева М.А., Скрылева Л.Ф. Особенности раннего онтогенеза экологически различных групп птиц. – Мичуринск, 2001. – 132 с.

Миллер И.Д., Ткаченко А.А., Яговцева Л.И., Циганова Е.Н. Об адаптации врановых к урбанизированным ландшафтам Тульской области // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 152–153.

Миловидов С.П., Шевырнов С.З. Птицы города Омска // Вопросы биологии. – Томск, 1977. – С. 15–18.

Мина М.В., Клевезаль Г.А. Рост животных. Анализ на уровне организма. – М.: Наука, 1976. – 291 с.

Мионов В.И. Врановые птицы антропогенных ландшафтов степной зоны

Украины // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. – С. 70–73.

Молодовский А.В., Залозных Д.В. Орнитологическая обстановка и безопасность полетов воздушных судов в районе Нижегородского международного аэропорта // Вестник Нижегородского гос. ун-та им. Н.И. Лобачевского. Серия Биология. – Нижний Новгород, 1999. – Вып. 1. – С. 39–47.

Морозкин А.И. Материалы к динамике численности фоновых видов птиц на территории звероводческого норкового совхоза «Раифский» // Волжско-Камский гос. заповедник. Тезисы докладов итоговой научной сессии, посвященной 20-летию заповедника. – Казань, 1980. – С. 64–65.

Москвитин С.С., Дубовик А.Д., Горд Б.Я. Птицы долины р. Кеть // Фауна и систематика позвоночных Сибири. – Новосибирск, 1977. – С. 245–279.

Москвичёв А.Н., Бородин О.В., Корепов М.В., Корольков М.А. Птицы города Ульяновска. – Ульяновск, 2011. – С. 142–143.

Мухаметзянова Л.К. Пространственное распространение и особенности экологии грача в Республике Татарстан: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Казань, 2004. – 16 с.

Нанкинов Д.Н., Тодоров Н.М. Исследование гибели птиц на автомобильных дорогах // Экология. – 1983. – № 5. – С. 62–68.

Наумов Р.Л. Фауна и распределение птиц окрестностей села Большой Кемчуг (Красноярский край) // Орнитология. – М.: Изд-во МГУ, 1960. – Вып. 3. – С. 200–211.

Новак В.О., Новак Л.М. Орнітофауна Хмельницької області (фауністична характеристика). – Навчально методичний посібник. – Хмельницький, 1998. – С. 19.

Носкова О.С., Рохмистров А.В., Скворцова И.В., Григорьева О.А., Санцова Е.В., Стрижов Ю.В., Петрунин Б.Н. Распределение различных видов врановых в пойменных ландшафтах Нижегородской области в летний период // Врановые птицы в антропогенных и естественных ландшафтах Северной Евразии. – М. – Казань, 2012. – С. 175–181.

Носова Н.Г., Снатович Н.В. Врановые Барабинской лесостепи Омской области (северная и южная подзоны) // врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 96–98.

Нумеров А.Д., Венгеров П.Д., Киселев О.Г., Борискин Д.А., Ветров Е.В., Киреев А.В., Смирнов С.В., Соколов А.Ю., Успенский К.В., Шилов К.А., Яковлев Ю.Д. Атлас гнездящихся птиц города Воронежа. – Воронеж, 2013. – 360 с.

Павлов Б.М., Бейльман А.А., Крашевский О.Р. К орнитофауне бассейна Верхней Таймыры // Птицы Таймыра: Науч.-техн. бюллетень СО ВАСХНИЛ. – 1983. – № 7. – С. 9–14.

Павлов С.Т. Белые галки // Семья охотников. – 1909. – № 9. – С. 182.

Паевский В.А. Демография птиц // Труды ЗИН АН СССР. – Л.: Наука, 1985. – Т. 125. – 286 с.

Пастух М.В., Шатковский Ю.В., Ротар В.И., Науменко О.В., Котик Г.Н., Изгорина О.А. Видовой состав и численность врановых в Запорожской области

// Материалы Всесоюзн. научно–методич. совещания зоологов педвузов. – 1990. – Ч. II. – С. 199–200.

Першаков А.А. Видовой список летних птиц Раифа // Известия Казанского ин-та сельского хозяйства и лесоводства. – Казань, 1926. – Вып. 6. – С. 50–66.

Першаков А.А. Птицы наблюдавшиеся в прикамской части б. Мензелинского кантона ТССР // Труды общества изучения Татарстана. – Казань, 1930. – с. 11.

Петров В.Ю., Иноземцев А.Г. Зональные особенности распределения врановых в осенний период на степных равнинах Алтайского края // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 100–102.

Петров С.Ю., Рудковский В.П. Летняя орнитофауна приенисейской части Западного Саяна // Орнитология. – М., 1985. – Вып. 20. – С. 76–83.

Пограничний В.О., Башта А.–Т.В., Козловський Р.С. Орнітофауна Карпатської частини Верхів'я басейну Дністра. // Пріоритети орнітологічних досліджень: Матеріали і тези доповідей VIII наукової конференції орнітологів заходу України, присвяченої пам'яті Густава Бельке. – Кам'янець Подільський, 2003. – С. 56–68.

Познанин Л.П. Эколого–морфологический анализ онтогенеза птенцовых птиц. – М.: Наука, 1979. – 294 с.

Поливанова Н.Н. Питание птенцов некоторых видов полезных насекомоядных птиц в Дарвинском заповеднике // Труды Дарвинского заповедника. – 1957. – Вып. 4. – С. 157–244.

Полозов С.А., Бурнашев С.И. Особенности размещения и поведения врановых птиц Западного Копетдага // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 53–55.

Пономарев В.А. Повреждения у некоторых синантропных птиц в городских населенных пунктах Ивановской области // Краеведческая конференция. – Иваново: ИВГУ, 2006. – Вып. IX. – С. 441–443.

Пономарев В.А., Пронин В.В., Клетикова Л.В., Маловичко Л.В., Якименко Н.Н. Клинические и биохимические показатели крови птиц. – Иваново: ООО «ПресСто», 2014. – 288 с.

Пономарев В.А., Рябов А.В. Повреждения тела и отклонения в окраске у галки в населенных пунктах Восточного Верхневолжья // Борисовские чтения. – Шуя, 2014. – Вып. 5. – С. 188–191.

Пономаренко О.Л., Онуфріїв Р.А. Орнітофауна Дніпровсько–Орільського природного заповідника // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія. – 2008. – Вип. 23. – С. 114–119.

Попов В.А., Лукин А.В. Животный мир Татарии. Позвоночные. – Казань: Татарское книжное изд–во, 1988. – 248 с.

Попов В.А., Некрасов Б.В., Аюпов А.С. и др. Птицы Волжско–Камского края: Воробьиные. – М.: Наука, 1978. – 247с.

Попов В.А., Некрасов Б.В., Горшков П.К., Артемьев Ю.Т., Соколов Б.В., Мингалеев И.В., Тазетдинов М.Г., Попов А.В. Результаты визуального изучения пролета птиц в устьевом участке Камы // Природные ресурсы Волжско–Камского края. Животный мир. – М.: Наука, 1964. – С.71–84.



Преображенская Е.С. Многолетняя динамика зимней численности врановых в некоторых населенных пунктах Восточно-Европейской равнины // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 104–108.

Прокофьев С.М. Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. – М., 1987. – С. 151–172.

Прокофьев С.М. Птицы бассейна реки Большие Уры (Саяно–Шушенский заповедник) // Материалы по фауне Средней Сибири и прилежащих районов Монголии. – М., 1987–1988. – С. 97–112.

Прокофьева И.В. Сравнение рационов и кормового поведения сороки *Pica pica* и галки *Corvus monedula* в гнездовое время // Русский орнитол. журнал. Экспресс–выпуск. – 2004. – 13 (258). – С. 327–335.

Прокофьева И.В. О питании и хозяйственном значении галки в гнездовой период // Экология, биоценотическое и хозяйственное значение врановых птиц. – М., 1984. – С. 140–143.

Птушенко Е.С., Иноземцев А.А. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. – М., 1968. – 461 с.

Пузанов И.И., Козлов В.И., Кипарисов Г.П. Позвоночные животные Нижегородской области. – Нижний Новгород, 2005. – 544 с.

Равкин Е.С., Глейх И.И. Материалы к сравнительной характеристике населения птиц антропогенных участков приенисейской тундры // Влияние антропогенных факторов на природу тундр. – М., 1981. – С. 66–75.

Равкин Е.С., Глейх И.И., Черников О.А. Численность и распределение птиц подтаежных лесов Средней Сибири (бассейн р. Поймы) // Мат-лы по фауне Средней Сибири и прилежащих районов Монголии. – М., 1987–1988. – С. 81–96.

Равкин Ю.С. Пространственная организация населения птиц лесной зоны (Западная и Средняя Сибирь). – Новосибирск, 1984. – 262 с.

Рахилин В.К. Животные в жизни людей (история изучения, использования и охраны животного мира). – М., 1996. – 264 с.

Рахимов И.И. Зимняя орнитофауна городов и поселков Татарии // Экология, охрана и воспроизводство животных Среднего Поволжья. – Казань, 1988. – С. 101–106.

Рахимов И.И. Случаи альбинизма у врановых в антропогенных ландшафтах // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. I. – С. 89.

Рахимов И.И. История изучения орнитофауны антропогенных ландшафтов в Волжско – Камском крае // Животный мир южного Урала и Северного Прикаспия. – Оренбург, 2000. – С. 59–61.

Рахимов И.И. Об аномальном разрастании клюва у некоторых видов птиц в условиях урбанизированного ландшафта // Орнитология. – М.: Изд–во МГУ, 2001. – Вып. 29. – С. 336–337.

Рахимов И.И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов. – Казань, 2002. – 270 с.

Рахимов И.И., Аринина А.В., Мухаметзянова Л.К. Преадаптивные возможности врановых птиц к заселению урбанизированной среды // Экология

врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2006. – 136 с.

Рахимов И.И., Закиров А.А. Галка обыкновенная (*Corvus monedula* L.) как объект изучения синантропных видов животных // Современная химия: интеграция науки, образования и экологии. – Казань, 2009. – С. 241.

Рединов К.А., Петрович З.О. Врановые в РЛП «Кинбурнская коса» и на прилегающей территории // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 115–117.

Резанов А.А. К методике оценки дистанции испугивания у птиц // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. – Саранск, 2002. – С. 100–102.

Резанов А.А. Зона и дистанция реагирования серой вороны (*Corvus cornix*) на человека, как показатель уровня её толерантности к фактору беспокойства // Актуальные вопросы биологии, химии и экологии: наука и образование. – М., 2003. – С. 140–152.

Резанов А.А. Реакция серой вороны (*Corvus cornix*), галки (*Corvus monedula*) и других видов птиц на приближающийся автотранспорт // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. – С. 140–142.

Резанов А.А. Антропотолерантность как один из критериев синантропизации птиц // Орнитологические исследования в Северной Евразии. – Ставрополь, 2006. – С. 431–433.

Резанов А.А. Дистанция испугивания различных видов птиц в условиях города // Современные проблемы гуманитарных и естественных наук. – Рязань, 2007. – С.178–179.

Резанов А.А. Антропотолерантность птиц как один из критериев их синантропизации // Биология для школьников. – М., 2009. – № 1. – С. 31–41.

Резанов А.А. К вопросу о классификации антропотолерантности птиц // Наука и образование XXI века. – Рязань, 2010. – С. 34–36.

Резанов А.А., Любимова О.С. Сравнительные аспекты непосредственной антропотолерантности полевого и домового воробьёв в местах с различной степенью антропогенной нагрузки // Труды межрегиональной научно-практической конференции СТИ. – Рязань, 2011. – С. 64–68.

Резанов А.А., Резанов А.Г. О критериях синантропизации птиц // Современные проблемы эволюционной биологии. – Брянск, 2009. – Т.1. – С. 214–220.

Резанов А.А., Резанов А.Г. Синантропизация птиц как популяционное явление: классификации, индекс синантропизации и критерии его оценки // Труды Мензбирова орнитологического общества. – Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников), 2011. Т.1. – С. 55-69.

Резанов А.А., Резанов А.Г. Новый индекс для оценки степени синантропизации у птиц: эколого-поведенческое обоснование // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований. Topical areas of fundamental and applied research II, vol.4, spc Academic. CreateSpace 4900 LaCross Road, North Charleston, SC USA 29406: 2013. – С. 7-12

Резанов А.А., Резанов А.Г. Индекс оценки степени синантропизации у птиц на основе их антропополютерантности: эколого-поведенческое обоснование // Вестник МГПУ, № 1(13). Серия «Естественные науки». – М.: МГПУ: 2014. – С. 16-22

Резанов А.Г. Зависимость кормового поведения галки от особенностей места кормёжки и размера группы // Экология и охрана окружающей среды. – Пермь, 1995. – Ч. 4. – С. 110–111.

Резанов А.Г. Эволюция антропогенных кормовых методов птиц // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов и их отдельные компоненты. – М., 1998. – С. 5–17.

Резанов А.Г. Кормовое поведение птиц: метод цифрового кодирования и анализ базы данных. – М., 2000. – 233 с.

Резанов А.Г. Эколого–эволюционный анализ антропогенных модификаций кормового поведения врановых птиц (Passeriformes, Corvidae) // Врановые птицы в антропогенном ландшафте. – Липецк, 2001. – Вып. 4. – С. 84–104.

Резанов А.Г. Материалы по птицам и некоторым видам млекопитающих Коломенского и его окрестностей // Актуальные вопросы экологии и биологии: наука и образование. – М., 2002. – Т.2. – С. 42–63.

Резанов А.Г. Воздушная охота галок *Corvus monedula* и озерных чаек *Larus ridibundus* // Русский орнитол. журнал. Экспресс–выпуск. – 2002. – 12 (179). – С. 245–246.

Резанов А.Г. Воздушная охота галок *Corvus monedula* на насекомых // Актуальные вопросы биологии, химии и экологии: наука и образование. – М., 2003. – Т 3. – С. 156–157.

Резанов А.Г. Оценка разнообразия кормового поведения галки (*Corvus monedula*) // Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах. – М.-Ставрополь, 2007а. – С.199–202.

Резанов А.Г. Кормовое поведение галок *Corvus monedula* и других птиц, имеющих морфологические дефекты клюва и нижних конечностей // Русский орнитол. журнал. – Экспресс–выпуск. – 2007 б. – 16 (392). – С. 1700–1702.

Резанов А.Г. Историко–географический анализ «следования за плугом» у птиц // Русский орнитол. журнал. – Экспресс–выпуск. – 2008. – 17 (410). – С. 499–513.

Резанов А.Г., Артёмов С.А. О кормовых ассоциациях врановых птиц // Русский орнитол. журнал. – Экспресс–выпуск. – 20 (669). – 2011. – С. 1307–1311.

Резанов А.Г., Резанов А.А. Оценка дистанции вспугивания серой вороны (*Corvus cornix*) в местах с различным уровнем фактора беспокойства // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. – Саранск, 2002. – С. 102–104.

Резанов А.Г. Резанов А.А. Эколого–исторический аспект гнездования врановых птиц (Corvidae) на сооружениях и постройках человека // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. – С. 143–145.

Резанов А.Г., Резанов А.А. Гнездование врановых птиц (Passeriformes, Corvidae) на зданиях и на сооружениях человека: экологический и историко-географический анализ // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2006. – С. 94–111.

Резанов А.Г., Резанов А.А. Трофические связи птиц с транспортными магистралями и наземным транспортом // Русский орнитол. журнал. – Экспресс-выпуск. – 18 (481). – 2009. – С. 723–742.

Резанов А.Г., Резанов А.А., Боева Т.С., Приходько И.Ю. Гнездовые группировки галок (*Corvus monedula*) в Коломенском (Москва) // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 115–117.

Репин Д.В. Морфо-экологические особенности летательного аппарата врановых птиц степной зоны Южного Урала // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 110–111.

Репин Д.В. Особенности морфометрических параметров птиц с разной летательной активностью // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте. – Одесса: Черноморье, 2010. – С. 93–94.

Репин Д.В. Сезонная изменчивость морфологических параметров летательного аппарата врановых птиц // Материалы Междунар. орнитол. конф. Северной Евразии. – Оренбург: ОГПУ, 2010. – С. 264–265.

Репин Д.В. Сезонная динамика ряда морфологических параметров врановых птиц // Вестник Чувашского гос. пед. университета им. И. Я. Яковлева. – Чебоксары, 2010. – № 4 (68). – С. 163–166.

Репин Д.В. Сезонная изменчивость сердечного индекса врановых птиц степной зоны Южного Урала // Современные проблемы естествознания. – Чебоксары, 2011. – С. 130–132.

Репин Д.В. Население врановых птиц Оренбургской области // Врановые птицы в антропогенных естественных ландшафтах Северной Евразии. – М. – Казань, 2012. – С. 211–214.

Репин Д.В., Репина Н.В. Анализ вариабельности некоторых морфометрических параметров врановых птиц // Вестник ОГУ. – Оренбург, 2011. – № 16 (135). – С. 194–195

Репина Н.В. Особенности структурной организации больших полушарий у самцов и самок врановых птиц // Материалы IX Междунар. конф. по изучению врановых птиц Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 111–113.

Репина Н.В. Особенности цитоархитектонической межполушарной асимметрии высших центров обработки информации птиц // Материалы XIII Междунар. орнитол. конф. Северной Евразии. – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2010. – С. 265–266.

Репина Н.В., Репин Д.В. Латерализация процессов обучения и памяти в конечном мозге птиц // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте - 2011 – Одесса, 2011. – С. 41–42.

Рогачева Э.В. Птицы Средней Сибири. – М., 1988. – С. 139–149.

Рогачева Э.В., Вахрушев А.А. Фауна и население птиц енисейской северной тайги // Животный мир енисейской тайги и лесотундры и природная зональность. – М., 1983. – С. 106–167.

Рогачева Э.В., Сыроечковский Е.Е., Черников О.А. Орнитофауна северных пределов тайги Енисейской Сибири (бассейн р. Турухан) // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. – М., 1987. – С. 53–77.

Родимцев А.С. Характер вылупления птенцов в гнездах массовых видов врановых птиц // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. – Казань, 1996 а. – С. 96–97.

Родимцев А.С. Успешность размножения грача *Corvus frugilegus* и галки *Corvus monedula* на юго–востоке Западной Сибири // Русский орнитол. журнал. – 1996 б. – Т. 5, № 3–4. – С. 89–94.

Родимцев А.С. Комплексный анализ постэмбриогенеза синантропных врановых // Экология и распространение врановых птиц России и сопредельных государств. – Ставрополь, 1999. – С. 160–163.

Родимцев А.С. Возрастная динамика показателей крови птенцов в гнездовой период // Русский орнитол. журнал. – Экспресс–выпуск. – 2004. – Т. 13, № 264. – С. 543–549.

Родимцев А.С. Изменение основных морфофизиологических показателей в постнатальном онтогенезе воробьинообразных // Научные чтения памяти профессора В.В. Станчинского. – Вып. 4. – Смоленск. – 2004. – С. 748–751.

Родимцев А.С. Критические периоды постнатального онтогенеза врановых птиц // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России: Материалы VII Всероссийской науч. конф. по изучению экологии врановых птиц России. – Казань, 2005. – С. 145–147.

Родимцев А.С., Ваничева Л.К. Биология размножения птиц–дуплогнездников на юго–востоке Западной Сибири // Русский орнитол. журнал. – Экспресс–выпуск. – 2004 а. – Т. 13, № 266. – С. 629–648.

Родимцев А.С., Ваничева Л.К. Успешность размножения дуплогнездников на юго–востоке Западной Сибири // Научные чтения памяти профессора В.В. Станчинского. – Вып. 4. – Смоленск, 2004 б. – С. 468 – 472.

Родимцев А.С., Константинов В.М. Экология раннего онтогенеза врановых птиц. – М.: Прометей, 2006. – 312 с.

Родимцев А.С., Шкарин В.С., Лимонова М.А., Меркулова Е.А. Зимовка врановых в г. Новокузнецке // Природа и экономика Кузбасса. – Новокузнецк, 1984. – С. 115–118.

Рузский М.Д. Материалы к изучению птиц Казанской губернии // Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете. – 1893. – Т. 25. – Вып. 6. – С. 119–130.

Рузский М.Д. Краткий отчет об орнитологических исследованиях Казанской губернии. – Казань, 1895.

Русев И.Т. Видовой состав гнездящихся птиц дельты Днестра // Зоологічна наука у сучасному суспільстві: Матеріали Всеукраїнської наукової конференції присвяченої 175–річчю заснування кафедри зоології. – К., 2009. – С. 401–406.

Рустамов А.К. Семейство Врановые Corvidae // Птицы Советского Союза. – М.: Советская наука, 1954. – Т. 5. – С. 13 – 104.

Рустамов А.К., Мустафаев Г.Т. Экологический анализ гнездовой жизни некоторых вороновых птиц // Труды Института зоологии и паразитологии АН

Турк ССР.– Ашхабад, 1958. – Т. 3. – С. 119–140.

Рыкова С.Ю. Численность и распределение врановых птиц в Пинежском заповеднике и на прилегающих территориях // Экология и распределение врановых птиц России и сопредельных государств. – Ставрополь: СГУ, 1999. – С. 76–79.

Рыкова С.Ю. Численность и распределение врановых птиц на Беломорско–Кулойском плато // Врановые птицы в антропогенных естественных ландшафтах Северной Евразии. – М. – Казань, 2012. – С.222–225.

Рябов А.В., Мишурова М.А. Гнездование галки на естественном субстрате в условиях антропогенного ландшафта Ивановской области // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. – Казань, 2005. – С. 151–152.

Сагитов А.К., Бакаев С. К экологии обыкновенной галки // Орнитология. – М.: Изд–во МГУ, 1980. – Вып. 15. – С. 142 – 145.

Самотаев А.А., Клюквина Е.Ю. Теоретические и методологические основы построения и анализа больших систем биологических объектов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2010. – №2 (26). – С.196–199.

Сеник М.А. Особенности зимовок грача и других врановых в г. Львове // Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах. – Ставрополь: Изд–во СГУ, 2007. – С. 143–146.

Сенник М., Каспарова С. Особенности распределения и динамика населения галки в зимний и весенне–летний периоды в условиях г. Львова // Врановые птицы в антропогенных и естественных ландшафтах Северной Евразии. – М.–Казань, 2012. – С. 234–237.

Скільський І.В. Особливості зимового населення птахів вулиць і парків м. Чернівців // Матеріали ІІ конференції молодих орнітологів України. – Чернівці. 1996. – С. 161–166.

Скільський І.В. Особливості структури та формування орнітокомплексу масивів нової багатоповерхової забудови середнього міста (на прикладі Чернівців) // Беркут. – 1999. – № 8. Вип.2. – С. 125–136.

Скільський І.В. Орнітофауна Чернівців: загальний огляд // Еколого–фауністичні особливості водних та наземних екосистем. – Львів, 2008. – С. 136–143.

Скоркина М.Ю. Компенсаторно-приспособительные реакции системы эритрона у птиц при стрессовых воздействиях: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Орел, 2003. – 21 с.

Скрылева Л.Ф., Скрылева М.А. К вопросу о механизме эмбриональной и ювенильной смертности у птиц // Материалы Всес. науч. - метод. совещания зоологов педвузов. – Ч. 2. – Махачкала, 1990. – С. 222–224.

Сметана Н.М. Некоторые вопросы гнездовой биологии галки и сороки в Наурзумском заповеднике // Тезисы докладов VII Всес. орнитол. конф. – Ч. 1. – Киев, 1977. – С. 323–324.

Сметана Н.М. Экология врановых птиц Наурзумского заповедника и их роль в лесных биоценозах: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Кишинев, 1978. – 19 с.

Соколов Г.А., Петров С.Ю., Балагура Н.П., Стахеев В.А., Завацкий Б.П. Характеристика фаунистического состава и экологии некоторых фоновых видов млекопитающих и птиц // Саяно–Шушенский гос. заповедник. – Красноярск, 1983. – С. 30–54.

Соловьев С.А., Соловьев Ф.С. Врановые Прииртышской лесостепи и степи // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 128–134.

Спиридонов С.Н. Сезонная динамика населения птиц очистных сооружений г. Саранска // XXXIV Евсевьевские чтения: материалы науч. – практ. конф. преп. и студентов МГПИ им. М.Е. Евсевьева. – Саранск, 1998. – С. 9–11.

Спиридонов С.Н. Сравнительный анализ структуры населения птиц иловых площадок и прудов биологической очистки г. Саранска // Мордовский орнитологический вестник. – Саранск, 2000. – Вып. 2. – С. 74–78.

Спиридонов С.Н. Сезонная динамика орнитофауны прудов биологической очистки // Зоологические исследования в Среднем Поволжье. – Саранск, 2001. – С.48–51.

Спиридонов С.Н. Врановые птицы и техногенные водоемы // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. – Саранск, 2002. – С. 115–117.

Спиридонов С.Н., Келин Е.А. Гнездовая биология галки в антропогенных ландшафтах Мордовии // Орнитология в Северной Евразии. – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2010. – С. 297–298.

Спиридонов С.Н., Келин Е.А., Тимошенко А.И. Размеры и окраска яиц галки в населенных пунктах Мордовии, Россия (по материалам исследований 2011 г.) // Теоретичні та практичні аспекти оології в сучасній зоології. – Київ: Фітосоціоцентр, 2011. –С. 327–329.

Станкевич О.И. Видовой склад та населення птахів міста Ужгорода взимку // Вісник зоології. – 2001. – 35 (6). – С. 33–38.

Станкевич О.І. Особливості фауни і населення птахів урбанізованих ландшафтів Закарпаття та загальні тенденції змін// Пріоритети орнітологічних досліджень. – Кам'янець Подільський, 2003. – С. 68–77.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. – М.: Наука, 1990. – 728 с.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). – М., 2003. – 807 с.

Страутман Ф.И. Птицы Западных Областей УССР. – Львов: Изд-во Львовского ун-та, 1963. – Т.2. – 182 с.

Страшнюк Д. В. Кількісна оцінка зимової орнітофауни очисних споруд Тернополя // Обліки птахів: підходи, методики, результати. – Житомир, 2004. – С. 85–87.

Сушкин П.П. Птицы Уфимской губернии // Материалы к познанию фауны и флоры России. Отдел зоологический. – СПб: РИ АН, 1897. – Вып.4. – С. 73–98.

Сушкин П.П. Птицы Минусинского края, Западного Саяна и Урянхайской земли // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. Зоол. – М., 1914. – Вып. 13. – С. 1–551.

Сыроечковский Е.Е. Новые материалы по орнитофауне Средней Сибири (бассейн Подкаменной Тунгуски) // Ученые записки Красноярского гос.

педагогического института. – 1959. – Т. 15. – С. 225–239.

Сыроечковский Е.Е. Птицы Хантайского озера и прилежащих гор Путорана (Средняя Сибирь) // Ученые записки Красноярского гос. педагогического института. – 1961. – Т. 20. – Вып. 2. – С. 89–120.

Сыроечковский Е.Е., Безбородов В.И. Новые сведения по орнитофауне Западного Саяна // Фауна и экология птиц и млекопитающих Средней Сибири. – М., 1987. – С. 172–181.

Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В. Новые сведения о распределении некоторых птиц в приенисейской тайге // Проблемы Севера. – 1958. – Вып. 2. – С. 203–211.

Табачишин В.Г., Любущенко Ю.С., Зав'ялов Є.В. Порівняльна еколого-фауністична характеристика зимового населення птахів урбанізованих ландшафтів міст Вінниці і Саратова // Пріоритети орнітологічних досліджень. – Кам'янець Подільський, 2003. – С. 175–176.

Тарасовская Н.Е., Баязханова А.А., Оразалина Г.А. Видовой состав врановых птиц в городе Павлодаре и его окрестностях // Врановые птицы Северной Евразии. – Омск, 2010. – С. 136–140.

Татаринов К.А. Фауна хребетних заходу України. – Львів: Вид-во Львівського ун-ту, 1973. – 257 с.

Татаринов К.А. Врановые в городе Львове и его окрестностях // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 1. – С. 98–99.

Телегин В.И., Ивлева Н.Г. Птицы на дорогах // Птицы Сибири. – Горно-Алтайск, 1983. – С. 256–257.

Телегин В.И., Ивлева Н.Г. Птицы на автодорогах // Сибирский биологический журнал. – 1992. – № 1. – С. 53–55.

Тищенко А.А. Гнездовая орнитофауна г. Каменка (Приднестровье) // Беркут. – 2006 – 14. – Вып. 2. – С. 163–172.

Тугаринов А.Я. Птицы Приенисейской Сибири. Список и распространение // Записки Западно-Сибирского отделения РРГО. – Красноярск, 1927. – Т. 1, Вып. 1. – С. 1–43.

Фадеева Е.О. Экология грача (*Corvus frugilegus* L.) в антропогенных ландшафтах Окско-Донского междуречья. – М., 2007. – 200 с.

Фадеева Е.О. Адаптивные особенности микроструктуры контурного пера черного стрижа (*Apus apus*) // Вестник МГПУ. Серия Естественные науки. – 2009. – № 2 (4). – С. 48–55.

Фадеева Е.О. Адаптивные особенности микроструктуры контурного пера полярной совы (*Nyctea scandiaca*) // Вестник МГПУ. Серия Естественные науки. – 2011. – № 2. (8). – С. 52–59.

Фадеева Е.О. Особенности тонкого строения дефинитивного контурного пера врановых (Corvidae) // Экология, эволюция и систематика животных. – Рязань: НП «Голос губернии», 2012а. – С. 383–384.

Фадеева Е.О. Особенности микроструктуры первостепенных маховых перьев некоторых видов врановых (Corvidae) // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии. – Улан-Удэ, 2012б. – С. 201–205.



Фадеева Е.О. Диагностическое значение микроструктуры контурного пера в контексте проблемы таксономической идентификации птиц в целях биологической экспертизы // Биология – наука XXI века. – Москва: МАКС Пресс, 2012в. – С. 960–961.

Фадеева Е.О. Особенности тонкого строения первостепенных маховых перьев соколиных (Falconidae) // Вестник МГПУ. Серия Естественные науки. – М., 2013. – №1. (11). – С. 40–46.

Фадеева Е.О., Чернова О.Ф. Особенности микроструктуры контурного пера врановых (Corvidae) // Известия РАН. Серия Биологическая. – 2011. – № 4. – С. 436–446.

Филонов К.П. Численность птиц в различных ландшафтах Северного Приазовья // Вестник зоологии. – Киев, 1972. – № 4. – С. 20–27.

Фисун К.В. Дистанции вспугивания врановых и других птиц на территории г. Оренбурга // Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах. – М. – Ставрополь, 2007. – С. 210 – 212.

Формозов А.Н. Фауна // Природа города Москвы и Подмосковья. – М., 1947. – С. 287–370.

Формозов А.Н. Изменения населения животных человеком // Из книги Формозова А.Н. Проблемы экологии и географии животных. – М.: Наука, 1981 (1937). – С. 5–52.

Фуфаев А.А. Гнездование галки в Камском Предуралье // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь, 1979. – С. 110–113.

Фуфаев А.А. Величина кладки и успех размножения у воробьиных птиц Камского Предуралья // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь, 1982. – С. 38–47.

Фуфаев А.А. Продолжительность гнездовой жизни воробьиных птиц Камского Предуралья // Гнездовая жизнь птиц. – Пермь, 1986. – С. 73–80.

Хяутин С.Н., Дмитриева Л.П. Организация естественного поведения птенцов. – М.: Наука, 1981. – 136 с.

Холодковский Н.А., Силантьев А.А. Птицы Европы. – СПб., 1901. – 636 с.

Холодов С.Н., Лысенков Е.В., Исаева О.С. Врановые птицы небольших свалочных полигонов // Экология врановых птиц в антропогенных ландшафтах. – Саранск: МГПИ, 2002. – С. 128–130.

Хохлов А.Н. О новых чертах поведения врановых птиц в антропогенных ландшафтах Ставропольского края // Прикладная этология. – М., 1983. – С. 120–121.

Хохлов А.Н., Забелин В.И., Ильях М.П., Маловичко Л.В., Климашкин О.В. Весенний аспект фауны и экологии птиц Ставрополья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1997. – Вып. 9. – С.137–151.

Хохлов А.Н., Ильях М.П., Караваев А.А., Исмаилов Х.Н., Хохлов Н.А., Бобенко О.А. Летнее население птиц свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 1. // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2005. – Вып. 17. – С. 76–79.

Хохлов А.Н., Ильях М.П., Комаров Ю.Е., Караваев А.А., Короткий Т.В., Хохлов Н.А. Зимнее население птиц свалок городов Северного Кавказа. Сообщение 10 // Проблемы развития биологии и экологии на Северном

Кавказе. – Ставрополь, 2005. – С. 313–322.

Хохлов А.Н., Ильюх М.П., Хохлов Н.А., Сабельникова–Бегашвили Н.Н., Бобенко О.А., Бокова Т.С., Никитин А.А. Февральский (2005) учет птиц на Новотроицком водохранилище и прудах у с. Птичье (Ставропольский край) // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. – Ставрополь, 2005. – С. 323–326.

Храбрый В.М. Птицы Санкт–Петербурга. Фауна, размещение, охрана. – Санкт–Петербург, 1991. – С. 204.

Чернова О. Ф., Фадеева Е.О., Перфилова Т.В. Качественные и диагностические признаки фрагментов контурного пера некоторых представителей врановых *Corvidae* // Теория и практика судебной экспертизы. – 2012. – № 4 (28). – С. 89–99.

Чернова О.Ф., Ильяшенко В.Ю., Перфилова Т.В. Архитектоника перьев и ее диагностическое значение: теоретические основы современных методов экспертного исследования (Библиотека судебного эксперта). – М.: Наука, 2006. – 98 с.

Чернышов В.М. Величина кладки и успешность гнездования некоторых видов воробьиных птиц в Барабе (Западная Сибирь) // Экология и охрана птиц. – Кишинев, 1981. – С. 236.

Чернышов В.М. Репродуктивный потенциал и его реализация у галки на юге Западной Сибири // Экологические проблемы врановых птиц. – Ставрополь, 1992. – С. 148–150.

Шальнев В.А. Ландшафты Ставропольского края. – Ставрополь: СГПУ, 1995. – 52 с.

Шарлемань М.В. Де зимують гайворони, що гніздяться на Україні // Укр. Мисл. та Риб. –1931. – № 2–3; 1932. –№3–4, №16–17.

Шацьке поозер'я: характеристика абіотичних і біотичних компонентів екосистем / За редакцією Царика Й.В. – Львів, 2008. – С. 150.

Шварц С.С. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных животных // Зоологический журнал. – 1958. – Т. 37. – Вып. 2. – С. 161–173.

Шевченко В.Л. Современное распространение и численность врановых птиц в Северном Прикаспии // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. – Липецк, 1989. – Ч. 2. – С. 38–40.

Шестакова Г.С. Строение крыльев и механика полета птиц. – М.: Наука, 1971. – С. 79–178.

Шилов И.А. Регуляция теплообмена у птиц. – М.: Изд–во МГУ, 1968. 252 с.

Шинкарчук Я.В. К экологии галки (*Corvus monedula*) в г. Саранске // Экология врановых птиц в условиях естественных и антропогенных ландшафтов России. – Казань, 2005. – С. 181–182.

Шмальгаузен И.И. Определение основных понятий и методика исследования роста // Рост животных. – М.–Л.: Наука, 1935. – С. 8–60.

Шнитников В.Н. Птицы Семиречья. –М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1949. –665 с.

Эдиев М.С., Хохлов А.Н., Тимофеев А.Н. К экологии некоторых видов врановых птиц Малой Кабарды // Кавказский орнитологический вестник. –

Ставрополь, 1995.– Вып.7. – С.82–85.

Эйгелис Ю.К. Биология размножения галки в условиях лесостепной дубравы «Лес на Ворскле» // Вестник ЛГУ. Сер. биол. – 1958. – Т. 3. – Вып. 1. – С. 108–115.

Юдин К.А. Наблюдения над распространением и биологией птиц Красноярского края // Труды ЗИН АН СССР. –1952. Т. 9. Вып. 4. –С. 1029-1060.

Якименко В.В., Рымжанов Т.С. К фауне птиц Северного Казахстана // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2007. – С. 278–285.

Яковлев А.А. Врановые птицы национального парка «Чаваш вармане» // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. – Казань, 1996. – С. 45–46.

Яніш Є.Ю. Стан зимівлі зграйних воронових птахів у 2005–2006 рр. на території м. Києва // III Міжнародна наукова конференція студентів та аспірантів “Молодь та поступ біології”. – Львів, 2007. – С. 261.

Яніш Є.Ю., Лопарьов С.О. Стан зимівлі воронових птахів у 2004–2005 на території Києва в сучасних умовах // II Міжнародна наукова конференція студентів та аспірантів “Молодь та поступ біології”. – Львів, 2006. –С. 235–236.

Яніш Є.Ю., Лопарьов С.О. Зимівля воронових птахів (Corvidae) на території Києва в сучасних умовах // Вісник зоології. – 2007. – 41 (2). – С. 143–152.

Янчук І.С. Птахи агроценозів східного Криворіжжя // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2008. – Вип. 23. – С. 157–160.

Ariens–Kappers C.U, Huber G.C, Crosby E. The comparative anatomy of the nervous system of vertebrates, including man. – New York: Hafner, 1936.

Bawtree R.F. Jackdaw preying on adult Chaffinch // British Birds. – 1950. –43, № 1. – P. 16.

Bellebaum J. Between the Herring Gull *Larus argentatus* and bulldozer: Black-headed Gull *L.ridibundus* feeding sites on a refuse dump // *Ornis fennica*. – 2005. – 82, № 4. – P. 166–171.

Bergman G. Über neue Futtergewohnheiten der Möwen an den Küsten Finnlands // *Ornis fennica*. – 1960. – 37, № 1–2. – P. 11–28.

Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK. BirdLife International. – BirdLife Conservation Series. – 2004. – № 12.

Cignini B., Zapparoli M. Rome // Kelcey J.G., Reinwald G. (eds). Birds in European cities. – St. Katharinen: Ginster Verlag. – 2005. – P. 243–278.

Cornish A.V. Jackdaws hawking flying ants // British Birds. –1947. 40, № 4. P. 115.

Cramp S., Perrins C.M., Brooks D.J. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic // VIII. Crows to Finches. – Oxford Univ. Press., 1994. – P.1–899.

Dinetti M. Florence // Kelcey J.G., Reinwald G. (eds). Birds in European cities. – St. Katharinen: Ginster Verlag. – 2005. – P. 103–126.

Fisher J., Hinde R.A. The opening of milk bottles by birds // British Birds. – 1949. – 42, № 11. – P. 347–357.

Folk C. Die postnatale Entwicklung der Dohle (*Corvus monedula*) in natürlichen

bedingungen // Zool. Listy. – 1967. – Bd. 15, № 4. – S. 379 – 393.

Goodwin D. Crows of the World. Brit. Museum (Nat. History). London, 1976. – 354 p.

Guillory H.D, Le Blanc D.J. 1975. Carrion feeding by birds in southwestern Louisiana // Wilson Bull. – 87, № 2. – P. 287–288.

Harrison H.H. Birds' nests: United States East of the Mississippi River. – Boston, N.-Y., 1975. – 257 p.

Hartmann F.A. Heart weight in birds // Auk. – 1955. – Vol. 57. – P. 221–238.

Heeb P. Intraclutch egg-mass variation and hatching asynchrony in the Jackdaw *Corvus monedula* // Ardea. – 1994. – Vol. 82, № 3. – P. 287–297.

Hinde R., Fisher J. Further observations on the opening of milk bottles by birds // British Birds. – 1951. – 44, № 12. – P. 393–396.

Hoffman D.J., Franson J. C., Pattee O.H. Biochemical and hematological effects of lead ingestion in nestling American kestrels (*Falco sparverius*) // Biochem. and Physiol. – 1985. – V. 80. № 3. – P. 88–431.

Hogstedt G. Evolution of clutch size in birds: adaptive variation in relation to territory quality // Science. – 1980. – Vol. 210, № 474. – P. 1148–1150.

James F. Clements. The Clements Checklist of Birds of the World. – Ithaca: Cornell University Press, 2007. – 843 p.

Jenner B., Bocheński Z.M., Tomek T. Relative differentiation of skeletal elements in European Corvids // J. Ornithol. – 2001. – Vol. 142. – P. 30–33.

Kamiński P. Growth and development of thermoregulation in the Jackdaw nestlings // Zesz. Nauk. Filii UW 48. – Biol. – 1985. – Vol 10, № 1. – P. 51–68.

Kamiński P. Breeding ecology of a Jackdaw *Corvus monedula* colony nesting in natural holes in trees // Nestling mortality of granivorous birds due to microorganisms and toxic substances. – Warsaw, 1991. – P. 84–98.

Kamiński P., Konarzewski M. Changes of body weight, chemical composition and energetic value in the nestling of the Jackdaw, *Corvus monedula* L., during their development in the nest // Ecol. Pol. – 1984. – Vol. 32. – P. 125–139.

Kramer D.L., Bonenfant M. Direction of predator approach and the decision to flee to a refuge // Anim. Behav. – 1997. – 54. – P. 289–295.

Lilja C. A comparative study of postnatal growth and organ development in some species of birds // Growth. – 1983. – Vol. 47, № 4. – P. 317–339.

Lilja C. Postnatal growth and organ development in the Fieldfare and the Jackdaw (*Turdus pilaris* and *Corvus monedula*) // Growth. – 1982. – Vol. 46, № 4. – P. 367–387.

Lockie J.D. The breeding and feeding of jackdaws and rooks with notes on carrion crow and other Corvidae // Ibis. – 1955. – 97, № 2. – P. 341–369.

Lockie J.D. The food and feeding behaviour of jackdaws, rooks and carrion crow // J. Anim. Ecol. – 1956. – 25, № 2. – P. 421–428.

Loman J. Reproduction in population of the Hooded Crow *Corvus cornix* // Holarctic Ecology. – 1980. – Vol. 3, № 1. – P. 26–35.

Luniak M. Avifauna of cities in Central and Eastern Europe – results of the international inquiry // Urban Ecol. Stud. Cent.and East. Eur. Warszawa – Jablonna. – 1990. – P. 131–149.

- Makatsch W. Die Eier der Vögel Europas. Neumann Verlag, 1976. Bd. 2. 460 s.
- Metcalf B.M., Davies S.J.J.F., Ladd P.G. Adaptation of behaviour by two bird species as a result of habituation to humans // Australian Bird Watcher. – 2000. – 18, № 8. – P. 306–312.
- Miczynski K. Ptaki Dublan (Ukrainska SRR) // Acta ornitologica. Warszawa, 1962. – T. VI. № 10.
- Nowakowski J.J., Dulisz B. Population densities and synurbization of Corvids in Olsztyn city (NE Poland) // Jerzak L., Kavanagh B.P., Tryjanowski P. (red.) Ptaki krukowate Polski Corvids of Poland., Poznan.– 2005. – P. 481–500.
- O'Connor R.J. Brood reduction in birds: selection for fratricide, infanticide and suicide // Anim. Behav. – 1978. – Vol. 26, № 1. – P. 79–96.
- Offereins R. Herkenning en voorkomen van Russische en Noordse Kauwen in Nederland // Taxon. – 1999. – 3. – P. 1–14.
- Offereins R. Identification of eastern subspecies of Western Jackdaw and occurrence in Netherlands // Dutch Birding. – 2003. – 25 (4). – P. 209–220.
- Parmalee P.W. Growth and development of the nestling Crow // Am. Midl. Nat. – 1952. – Vol. 47. – P. 183–201.
- Peter H.U., Steidel J., Tomasini S. Reproductive success and food of Jackdaws // J. Ornithol. – 1994. – Bd. 135. – P. 20–29.
- Pfennig H.G. Versuche zur Wiederansiedlung der Dohle (*Corvus monedula*) in Lüdenscheid // Charadrius. – 1985. – 21. – № 1. – 7–8 p.
- Podmore R.E. Jackdaws hawking insects, with a note on flight behaviour // British Birds. – 1948. – 41, № 9. – P. 272.
- Prinzinger R. Temperaturen und Stoffwechsellregulation der Dohle (*Corvus monedula* L.), Raben Krähe (*Corvus corone cornix* L.) und Elster (*Pica pica* L.), Corvidae // Ann. Ornitol. – 1976. – Bd. 15. – P. 1–47.
- Protor C.J., Broom M., Ruxton C.D. Modelling antipredator vigilance and flight response in group foragers when signals are ambiguous // J. Theor. Biol. – 2001. – 211, № 4. – P. 409–417.
- Ricklefs R.E. An analysis of nesting mortality in birds // Smithsonian. Contrib. Zool. – 1969. – № 9. – P. 1–48.
- Soler M, Soler J.J. Effects of experimental food addition on reproduction in the Jackdaw // J. Ornithol. – 1994. – Bd. 135. – P. 21.
- Stastny K., Rejcek V., Kelcey J.G. Prague // Kelcey J.G., Reinwald G. (eds). Birds in European cities. – St. Katharinen: Ginster Verlag. – 2005. – P. 215–242.
- Tomek T., Bocheński Z.M. The comparative osteology of European Corvids (Aves: Corvidae), with a key to the identification of their skeleton elements // Publ. of the Institute of Systematics and Evolution of Animals. – Kraków, 2000. – P. 123–135.
- Tomialojc L. Ptaki Polski: rozmieszczenie i liczebność. – Warszawa: PWN, 1990. – 462 p.
- Vaurie Ch. The Birds of the Palearctic Fauna. – Order Passeriformes. – London, 1959. – 762 p.
- Wruss W. Vögel als Bewohner menschlicher Bauwerke // Kärnt. Naturschutzbl. – 1975. – 14. – 47–60 p.

## ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1. Галка (*Corvus monedula* L., 1758)  
([http:// www.refdt.ru](http://www.refdt.ru))



Приложение 2. Молодые птицы сходны с взрослыми, но имеют буроватый оттенок оперения без металлического блеска.  
([http:// www.clubs.ya.ru](http://www.clubs.ya.ru))



Приложение 3. Галки из коллекции Зоологического музея  
ЗИН РАН (г.Санкт-Петербург)



Приложение 4. Галка-альбинос из Южного Уэльса  
(<http://www.zoopicture.ru>)



Приложение 5. Галка, частичный альбинос. Ульяновск, 2011 г.  
(<http://www.volgabirds.ru>)

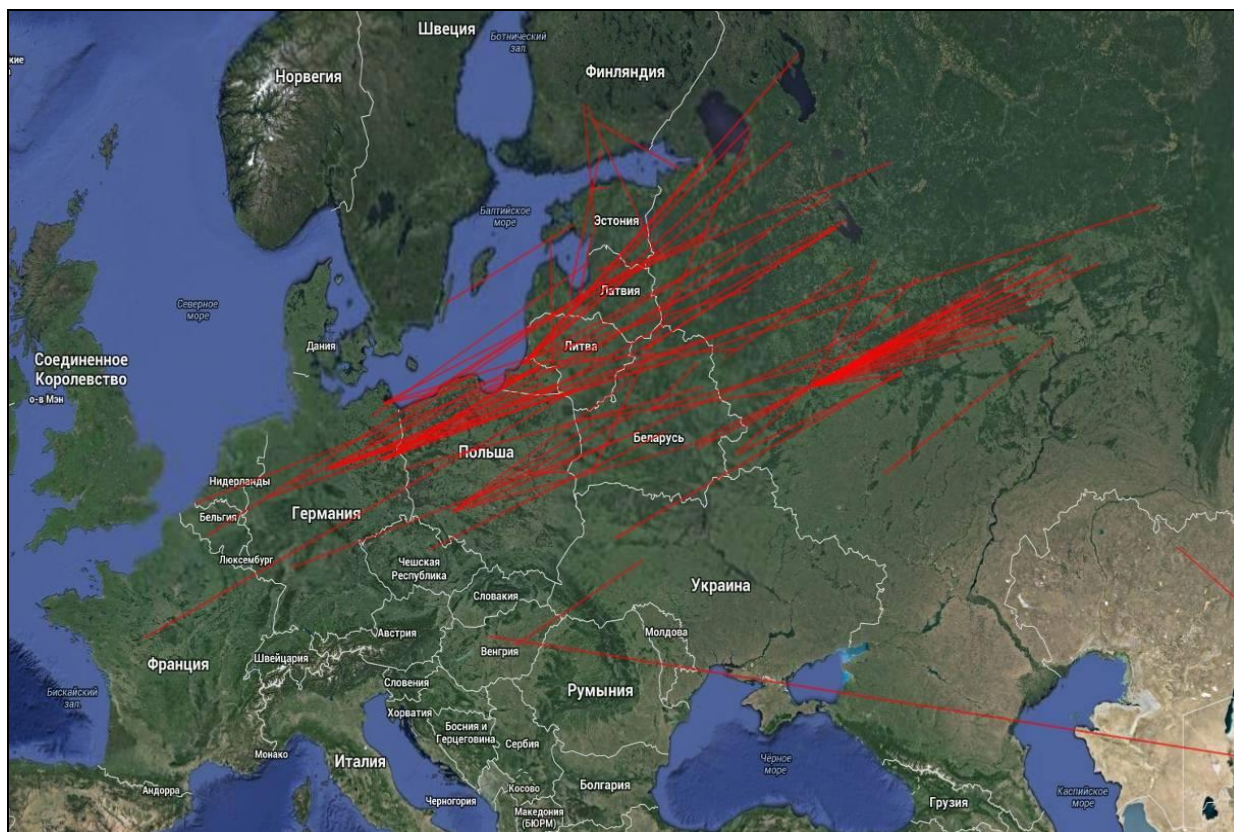


Приложение 6. Галка со светло-серыми пестринами  
(<http://www.volgabirds.ru>)

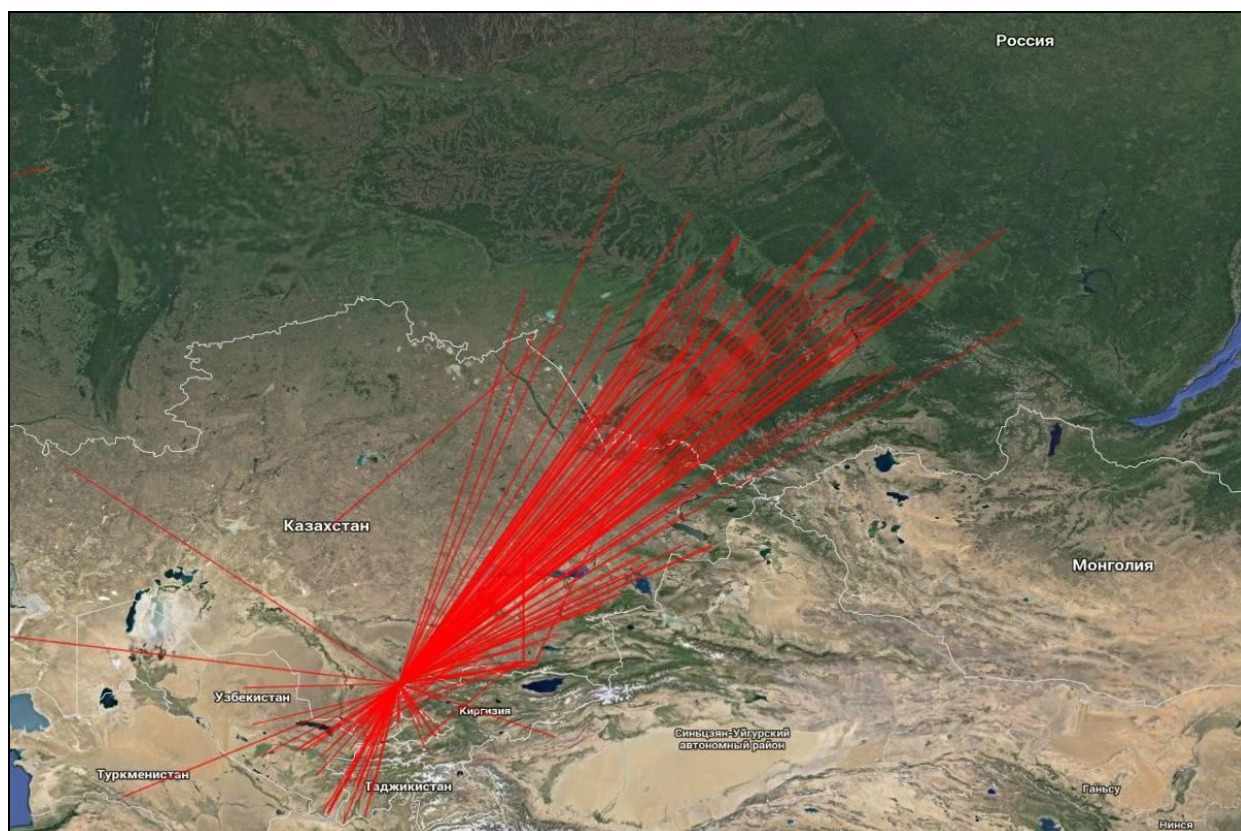




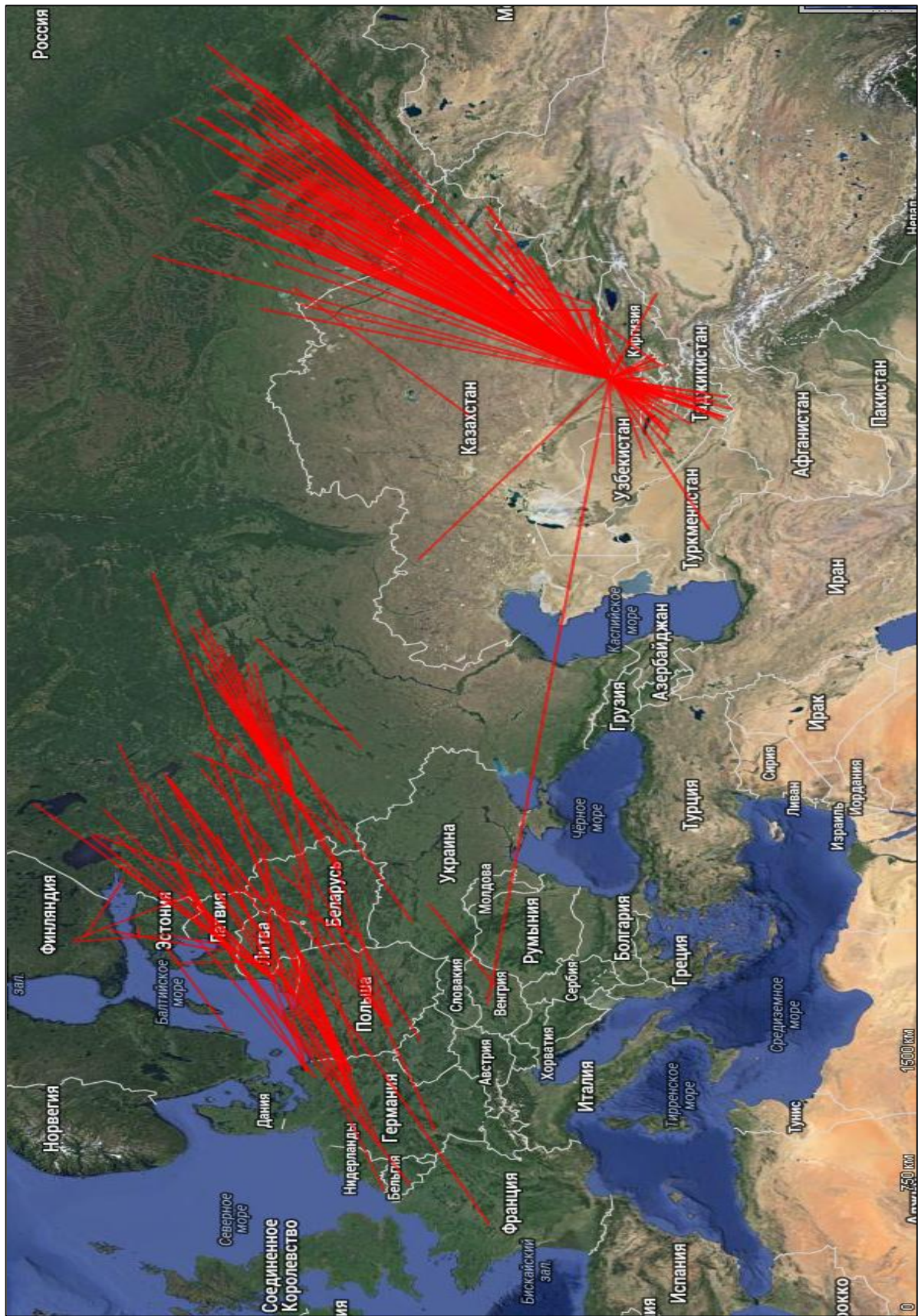
Приложение 7. Пегая галка с повреждением правого крыла  
(г. Иваново, октябрь 2014 г.) (фото Пономарева В.А.)



Приложение 8. Миграции галки в Европе



Приложение 9. Миграции галки в Казахстане



Приложение 10. Обобщение направлений миграций в Евразии



Приложение 11 а,б. Питание галок в парковой зоне  
(фото Маловичко Л.В. и [animalreader.ru](http://animalreader.ru))



Приложение 12 а,б. Расклёвывание галками и серыми воронами прошлогодних яблок и поиск гусениц яблоневой плодожорки (*Laspeyresia pomonella*) (фото Резанова А.Г.).

## Оглавление

<i>Посвящается Владимиру Михайловичу Константинову</i>	5
<b>Предисловие</b>	6
<b>Введение</b> (автор: Константинов В.М.)	8
<b>Распространение, систематика и диагностические признаки</b>	9
<b>Глава 1. Морфометрическая характеристика галки</b>	
<b>1.1. Внешние и внутренние показатели галки</b>	12
(авторы: Спиридонов С.Н., Лысенков Е.В., Лапшин А.С., Воронов Л.Н., Скрылева К.А., Микляева М.А., Скрылева Л.Ф., Яценко В.Н.)	
<b>1.2. Морфологические параметры крови, содержание тиреоидных гормонов и кортизола у взрослых галок</b>	22
(авторы: Скрылева К.А., Микляева М.А., Скрылева Л.Ф., Яценко В.Н.)	
<b>1.3. Морфо-экологические особенности летательного аппарата галки в степной зоне Южного Урала</b>	27
(автор: Репин Д.В.)	
<b>1.4. Сердечный индекс у галки в степях Южного Урала</b>	30
(автор: Репин Д.В.)	
<b>1.5. Особенности микроструктуры контурного пера галки</b>	31
(автор: Фадеева Е.О.)	
<b>1.6. Повреждения и отклонения в окраске оперения у галки в населенных пунктах Восточного Верхневолжья</b>	41
(авторы: Пономарев В.А., Рябов А.В.)	
<b>Глава 2. Синантропизация и урбанизация галки в условиях Палеарктики</b>	45
<b>2.1. Распространение галки в антропогенных условиях</b>	
(автор: Пономарев В.А.)	
<b>2.2. О гнездовании галок на естественном и антропогенном субстрате</b>	56
(авторы: Резанов А.Г., Резанов А.А.)	
<b>2.3. Гнездовые группировки галок в Коломенском (Москва)</b>	57
(авторы: Резанов А.Г., Резанов А.А.)	
<b>2.4. Галка в урбанизированных ландшафтах восточного Подмоскovie</b>	60
(авторы: Егорова Г.В., Мовчан Э.А., Юров М.А.)	
<b>2.5. Экология и численность галки на территории Республики Мордовия</b>	63
(авторы: Лысенков Е.В., Спиридонов С.Н., Константинов В.М., Лапшин А.С.)	

<b>2.6. Экология и синантропные тенденции галки на территории Республики Татарстан</b> (авторы: Рахимов И.И., Закиров А.А.)	<b>78</b>
<b>2.7. Особенности распространения и биология галки в Центральном Предкавказье</b> (авторы: Маловичко Л.В., Федосов В.Н.)	<b>98</b>
<b>2.8. Особенности распространения и биология галки в Кемеровской области.</b> (авторы: Родимцев А.С., Константинов В.М.)	<b>104</b>
<b>2.9. Распространение и биология галки в Украине</b> (авторы: Сенник М.А., Горбань И.М.)	<b>106</b>
<b>2.10. Динамика плотности гнездования галки на территории лесостепи Украины</b> (автор: Яниш Е.Ю.)	<b>125</b>
<b>2.11. Гнездование галки в естественных и слабо измененных ландшафтах</b> (автор: Пономарев В.А.)	<b>138</b>
<b>Глава 3. Сезонные миграции и зимовки галки</b>	
<b>3.1. Особенности зимовки галки в антропогенных условиях</b> (авторы: Спиридонов С.Н., Пономарев В.А.)	<b>148</b>
<b>3.2. Краткий анализ данных по кольцеванию галки (по результатам кольцевания)</b> (авторы: Маловичко Л.В., Костенко А.В.)	<b>162</b>
<b>Глава 4. Экология галки в гнездовой период</b>	
<b>4.1. Ооморфологические и нидологические показатели галки в Республике Мордовия</b> (автор: Спиридонов С.Н.)	<b>166</b>
<b>4.2. Ранний онтогенез галки</b> (авторы: Родимцев А.С., Константинов В.М.)	<b>177</b>
<b>Глава 5. Особенности кормового поведения и питания галки</b> (авторы: Резанов А.Г., Резанов А.А.)	<b>202</b>
<b>Глава 6. Оценка толерантности галок к человеку и движущемуся автотранспорту</b> (автор: Резанов А.А.)	<b>222</b>
<b>Глава 7. Морфологические особенности конечного мозга галки</b> (авторы: Воронов Л.Н., Воронов Н.П.)	<b>235</b>
<b>Глава 8. Структурная асимметрия полушарий конечного мозга у самцов и самок галки</b> (автор: Репина Н.В.)	<b>241</b>
<b>Глава 9. Паразитофауна галки</b> (автор: Пономарев В.А.)	<b>244</b>
<b>Глава 10. Происхождение названия галки</b> (авторы: Маловичко Л.В., Лебедев И.Г., Константинов В.М.)	<b>255</b>
<b>Список использованной литературы</b>	<b>257</b>
<b>Приложения</b>	<b>285</b>

**Для заметок**



**Научное издание**

**ГАЛКА (*CORVUS MONEDULA L.*)  
В АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ ПАЛЕАРКТИКИ**

Авторы:

Владимир Михайлович Константинов, д.б.н., профессор,  
Всеволод Алексеевич Пономарев, д.б.н.,  
Любовь Васильевна Маловичко, д.б.н., профессор,  
Ильгизар Ильясович Рахимов, д.б.н., профессор,  
Александр Геннадиевич Резанов, д.б.н., профессор,  
Сергей Николаевич Спиридонов, к.б.н., доцент,  
Леонид Николаевич Воронов, д.б.н., профессор,  
Галина Викторовна Егорова, к.б.н., доцент,  
Андрей Александрович Резанов, к.б.н., доцент,  
Александр Сергеевич Родимцев, д.б.н., доцент,  
Марьяна Андреевна Сенник,  
Евгения Юрьевна Яниш, к.б.н.

Издательство «Знак»

Подписано в печать 25.01.2015 г. Формат 60X84 1/16

Усл. печ. л. 18,5. Тираж 500 экз. Заказ 50

Типография ОГБПОУ «Ивановский энергоколледж»,  
153025, г. Иваново, ул. Ермака, 41. Тел.: (4932) 37-52-44  
E-mail: [tipograf100@gmail.com](mailto:tipograf100@gmail.com), [www.tip1.ru](http://www.tip1.ru)